

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология и профилю подготовки «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии»

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 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 18.03.01 «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 учебной и производственной практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «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 18.03.01 «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

8.1. Система качества образования ИГХТУ

8.2. Положение о балльно-рейтинговой оценке учебных достижений студентов ИГХТУ.

8.3. Положение о самостоятельной работе студентов ИГХТУ и рекомендации по ее организации.

Приложения

Приложение 1. Копия ФГОС по направлению «Химическая технология».

Приложение 2. Календарный учебный график и учебный план подготовки бакалавра по направлению 18.03.01.

- Приложение 3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Положение о практике студентов ИГХТУ.
- Приложение 5. Программы учебной и производственной практик.
- Приложение 6. Положение о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ.
- Приложение 7. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП.
- Приложение 8. Положение об итоговой аттестации выпускников ИГХТУ
- Приложение 9. Положение о квалификационной работе бакалавра.

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Ивановским государственным химико-технологическим университетом по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и профилю подготовки «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии»

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 18.03.01 «Химическая технология»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-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 (приложение 1);
- 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

ООП бакалавриата имеет своей целью подготовку высококвалифицированных специалистов для отраслей промышленности, связанных с электрохимическими производствами, путем развития у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для отраслей промышленности, связанных с электрохимическими производствами, в которых реализуются новые наукоемкие технологии, являющиеся основой технического прогресса. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в области гальванотехники, размерной электрохимической обработки металлов и химических источников тока, которые характеризуются высокой степенью востребованности на рынке труда.

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

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата 240 зачетных единиц (8968 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 18.03.01 «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, производство на их основе изделий различного назначения;

- создание, внедрение и эксплуатацию промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов, энергонасыщенных материалов и изделий на их основе, электрохимических производств.

Профессиональная деятельность выпускника направления 18.03.01 – Химическая технология по профилю «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии» направлена на реализацию современных технологий в электрохимических производствах.

Выпускник направления 18.03.01 – Химическая технология по профилю «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии» может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности и в научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией оборудования электрохимических производств.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- химические вещества, материалы и изделия;
- электрохимические методы и приборы определения состава и свойства 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;
- 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);

Профессиональными компетенциями (ПК):

общепрофессиональными:

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способен использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2);
- способен использовать 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);

- способен понимать 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:

- способностью и готовностью 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 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);

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 18.03.01 «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 регламентируются 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 2.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра приведен в приложении 2.

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 18.03.01 «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 (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)

Учебный план бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» и профилю «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии» предусматривает изучение сорока семи учебных дисциплин, в том числе восемь

дисциплин по выбору студентов. Рабочие программы учебных дисциплин в соответствии с прилагаемым списком, приведены в приложении 3.

I Цикл ГСЭ	
Базовая часть	
1	Иностранный язык
2	История России
3	Философия
4	Основы экономики и упр. произв.
5	Правоведение
Вариативная часть	
6	Социология
7	Культурология
8	Русский язык и культ. речи
Дисциплины по выбору	
9а	Психология и педагогика
9б	Инженерная психология
10а	Менеджмент и маркетинг
10б	Управление персоналом
II Математические и естественно-научные дисциплины	
Базовая часть	
11	Математика
12	Информатика
13	Физика
14	Общая и неорганическая химия
15	Органическая химия
16	Аналит. химия и ФХМА
17	Физическая химия
18	Коллоидная химия
19	Экология
Вариативная часть	
20	Информац. технологии
21	Физическая химия. Часть 2.
22	Математика. Часть 2.
23	Физика. Часть 2.
24	Общая и неорг. химия. Ч. 2.
Дисциплины по выбору	
25а	Основы научн.исслед.и инж.
25б	Защита интеллект.собств.
№	Дисциплины
25в	Физ-хим.основы нанотехнол.
25г	Введение в нанотехнологии
26а	Органическая химия-2
26б	Химия полимеров
27б	Основы технич. регулир.

276	Метролог. и стандартизация
III	Цикл профес. дисциплин
	Базовая часть
28	Инженерная графика
29	Прикладная механика
30	Проц. и аппараты химической технологии.
31	Общая хим. технология
32	Электротехника и промэлек.
33	Безопасность жизнедеятельности.
34	Системы управления ХТП
35	Моделир. хим-технол. проц.
36	Химические реакторы
	Вариативная часть
37	Теоретическая эл/хим. ч.1
38	Теоретическая эл/хим. ч.2
40	Электрохим. технол ч.1
41	Электрохим. технол ч.2
42	Коррозия и защита металлов
43	Оборудование и основы проект. Эл/хим. пр.
	Дисциплины по выбору
44a	Химия твердого тела
44б	Материаловед и термообработка.
45	Технология химической металлизации, гальванопластика.
46	Техн. хим. ист. тока
47	Функциональная гальванотехника.
48	Анодная эл/хим. обр.

4.4. Программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки **18.03.01 «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.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающихся.

4.4.1. Программы учебных и производственных практик.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

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

Учебная и предквалификационная научно-исследовательские практики проводятся в соответствии с программой научно-исследовательской работы (см. п. 4.4.2).

Программы всех указанных выше практик приведены в приложении 5.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы.

Программа научно исследовательской работы студентов в рамках учебной практики, а так же во внеаудиторное время включает в себя следующие этапы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической 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, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи;
- участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы;
- участие в составлении отчета (разделы 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 18.03.01 «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 электрохимических производств и источников электрической энергии» соответствует требованиям ФГОС и даже превышает их. 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 электрохимических производств». Кадровый состав кафедры представлен двумя докторами наук, тремя профессорами и шестью 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 естественно-научного, 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 превышающим требования (не менее 0.25 экземпляра на студента).

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, которые выставлены на сайтах университета и выпускающей кафедры и имеются в дисплейном классе кафедры. Кроме того, разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практике, выполнению курсовых проектов, квалификационных работ бакалавров.

Особую роль в подготовке бакалавров играет возможность доступа к отечественным и зарубежным периодическим изданиям. В этом плане наряду с изданиями, имеющимися в библиотеке ИГХТУ, используются электронные версии ведущих зарубежных журналов по научным публикациям.

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.

Кафедра «Технология электрохимических производств» располагает 6 персональными компьютерами типа IBM PC, три из которых располагаются в дисплейном классе. Дисплейный класс доступен всем студентам за исключением часов плановых занятий по расписанию. Машины объединены в сеть с выходом в Internet и позволяют обучать сетевым информационным технологиям.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки «Химическая технология» полностью соответствует требованиям ФГОС. Кафедры, ведущие подготовку по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам, оснащены лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС. Кафедра «Технология электрохимических производств», обеспечивающая дисциплины профиля «Технология электрохимических производств и источников электрической энергии», 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 достаточно современными аналитическими приборами и специальной техникой. На кафедре имеется и активно используется в учебном процессе дисплейный класс на базе современных ПЭВМ (3компьютера с сетевым обеспечением и выходом в Internet).

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

ИГХТУ всем спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников вуза.

Этому способствует:

1. Сформировавшаяся социокультурная среда вуза,
2. Условия, созданные для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся,
3. Реализация целевой программы «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления»,
4. Функционирование института кураторов студенческих групп 1 курса,
5. Воспитательная работа на кафедрах и факультетах университета,
6. Воспитательная работа в общежитиях,
7. Участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ,
8. 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 18.03.01 «Химическая технология»

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки **18.03.01 «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, положением о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ (Приложение 6), положением о балльно-рейтинговой оценке учебных достижений студентов ИГХТУ (Приведено в разделе 8.2 данной ООП).

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 персональным 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. Конкретные оценочные средства, входящие в университетский фонд, представлены в рабочих программах учебных дисциплин.

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП приведена в приложении 7.

Методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам ООП

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 пересчета: средняя оценка за контрольный период делится на 5, результат умножается на максимальное 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, в частности, у магистрантов, 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.

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.

Методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам ООП

Промежуточная аттестация проводится в форме в форме зачетов, экзаменов, защиты курсовых работ / проектов, защиты отчетов по практикам и т.п. Порядок проведения промежуточной аттестации приводится в Положении о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ (Приложение 5).

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.

При проведении текущего контроля учебных достижений студентов и промежуточной аттестации рекомендуется широко использовать тестовые технологии. Тестовый контроль

может проводиться как в дисплейных классах, так и в бланковом виде и позволяет быстро и объективно оценить знания студентов по всему материалу курса или его части. Преподавателями вуза подготовлено большое количество тестовых заданий практически по всем дисциплинам, что позволяет формировать тесты по всем видам контроля, в том числе и для контроля остаточных знаний. Тестовые задания, разработанные преподавателями вуза, сертифицируются Центром тестирования ИГХТУ. В центре тестирования разработаны рекомендации по разработке тестовых материалов [А.А. Малыгин, В.И. Светцов, С.В. Щаницина. Практические рекомендации к составлению контрольно-измерительных материалов. Иваново, изд. ИГХТУ, 2005 год, 36 с.]. Наборы тестовых заданий по конкретным дисциплинам приводятся в рабочих программах учебных дисциплин.

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

- Постановка задачи – до 5 баллов;
- Выбор и обоснование путей ее решения – до 15 баллов;
- Анализ решения и оценка его качества (глубина проработки вопросов, наличие творческого подхода, использование информационных технологий и др. – до 30 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 анализа используемой литературы – до 10 баллов;
- Полнота и качество выполненной работы – до 10 баллов;
- Использование современных информационных технологий – до 10 баллов;
- Умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и доходчиво ее доложить – до 10 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 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 18.03.01 – Химическая технология и приведен в приложении 8.

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 9).

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;

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 инженерных или 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;

Оценка по каждой из 7 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 10 баллов дает оценка рецензента и до 20 баллов – оценка руководителя квалификационной работы.

Для расчета рейтинга студента трудоемкости квалификационной работы бакалавра принимаются 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.

Важная роль в подготовке выпускников является 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 решении проблемы обеспечения 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. Накопительность системы позволяет студенту самому участвовать в определении и реализации индивидуальной траектории обучения.

В плане 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.

Большой вклад 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 отдельно по 100-балльной шкале. Отдельно оцениваются по 100-балльной шкале все виды

практик и выполнение квалификационных работ.

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.

Напоминаем, что 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 правильные 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, а 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 являет-

ся 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 1.

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 **Бобщ**, 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:

$$Z_c = \frac{B_{общ}}{100} Z_{max}$$

где Z_c – число зачетных единиц по дисциплине за семестр.

Z_{max} – максимальное число зачетных единиц по дисциплине в семестре.

$B_{общ}$ – 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:

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

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, 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:

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

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.

Рекомендации по оценке работы студентов с использованием многобалльной шкалы

1. Оценка текущей работы.

Текущая работа студентов при изучении отдельных дисциплин складывается из лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов, самостоятельной работы.

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 пересчета: средняя оценка за контрольный период делится на 5, результат умножается на максимальное 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.

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

- Постановка задачи – до 5 баллов;
- Выбор и обоснование путей ее решения – до 15 баллов;
- Анализ решения и оценка его качества (глубина проработки вопросов, наличие творческого подхода, использование информационных технологий и др. – до 30 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 анализа используемой литературы – до 10 баллов;
- Полнота и качество выполненной работы – до 10 баллов;
- Использование современных информационных технологий – до 10 баллов;
- Умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и доходчиво ее доложить – до 10 баллов.

2. Практики и научно-исследовательская работа в семестре.

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.

3. Экзамены.

Экзамены проводятся 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 разъяснить 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 разъяснить 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 разъяснить 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.

4. Итоговая аттестация выпускников.

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;

2. Проектные и технологические работы, в том числе дипломные проекты.

- 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 инженерных или 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;

Оценка по каждой из 7 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 10 баллов дает оценка рецензента и до 20 баллов – оценка руководителя квалификационной работы.

Для расчета рейтинга студента трудоемкость квалификационной работы бакалавра принимается равной 12 зачетных единиц в соответствии с ФГОС направления подготовки.

8.3. Положение о самостоятельной работе студентов

1. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

2. Содержание самостоятельной работы студентов должно быть описано в рабочей программе каждой дисциплины и направлено на расширение и углубление практических знаний и умений по данному курсу, на усвоение межпредметных связей.

3. При организации самостоятельной работы по конкретной дисциплине необходимо обеспечить полную информированность студентов о ее целях и задачах, сроках выполнения, формах контроля и самоконтроля, трудоемкости.

4. Формы самостоятельной работы определяются кафедрами и преподавателями на основе рабочей программы по учебной дисциплине с учетом курса обучения, степени подготовленности студентов и других факторов.

5. Руководство самостоятельной работой студентов дневного обучения планируется преподавателям в часах из расчета 15% от трудоемкости дисциплины на 1 студенческую группу. На проверку домашних заданий по дисциплине отводится до 1 часа на одного студента дневного обучения за семестр. Эти виды работы заносятся в индивидуальный план работы преподавателя в раздел "Методическая работа" и выполняются в рамках второй половины рабочего дня. Выполнение данного вида работы фиксируется в журнале учета

работы преподавателя в графе "Примечания" отдельной строкой, без включения в общую сумму часов.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

1. Введение.

Роль самостоятельной работы студентов в образовательном процессе.

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Происходящая в настоящее время реформа высшего образования связана по своей сути с переходом от парадигмы обучения к парадигме образования. В этом плане следует признать, что самостоятельная работа студентов (СРС) является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой.

Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Речь идет не просто об увеличении числа часов на самостоятельную работу. Усиление роли самостоятельной работы студентов означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

2. Основные понятия и определения

В первую очередь необходимо достаточно четко определить, что же такое самостоятельная работа студентов. В общем случае это любая деятельность, связанная с воспитанием мышления будущего профессионала. Любой вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной активности студента связан с самостоятельной работой. В широком смысле под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Таким образом, самостоятельная работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее. Тем не менее, рассматривая вопросы самостоятельной работы студентов, обычно имеют в виду в основном внеаудиторную работу. Следует отметить, что для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо, по крайней мере, понимание учебного материала, а наиболее оптимально творческое его восприятие. Реально, особенно на младших курсах, сильна тенденция на запоминание изучаемого материала с элементами понимания. Кафедры и лекторы часто преувеличивают роль логического начала в

преподнесении своих дисциплин и не уделяют внимания проблеме его восприятия студентами. Слабо высвечиваются внутри и междисциплинарные связи, преимущество дисциплин оказывается весьма низкой даже, несмотря на наличие программ непрерывной подготовки. Знания студентов, не закрепленные связями, имеют плохую сохраняемость. Особенно опасно это для дисциплин, обеспечивающих фундаментальную подготовку.

Хотя в образовательных стандартах на внеаудиторную работу отводится половина учебного времени студента, этот норматив во многих случаях не выдерживается. Количество и объем заданий на самостоятельную работу и число контрольных мероприятий по дисциплине определяется преподавателем или кафедрой во многих случаях исходя из принципа "Чем больше, тем лучше". Не всегда делается даже экспертная, т.е. обоснованная личным опытом преподавателей, оценка сложности задания и времени, требуемого на его подготовку. Не всегда согласованы по времени сроки представления домашних заданий по различным дисциплинам, что приводит к неравномерности распределения самостоятельной работы по времени. Все эти факторы подталкивают студентов к формальному отношению к выполнению работы, к списыванию и, как это не парадоксально, к уменьшению времени, реально затрачиваемого студентом на эту работу. Довольно распространенным стало несамостоятельное выполнение домашних заданий, курсовых проектов и работ (иногда за плату), а так же списывание и шпаргалки на контрольных мероприятиях. Многие учебные задания не настроены на активную работу студентов, их выполнение зачастую может быть осуществлено на уровне ряда формальных действий, без творческого подхода и даже без понимания выполняемых операций.

3. О мотивации самостоятельной работы студентов

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Рассмотрим внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы. Среди них можно выделить следующие:

1. Полезность выполняемой работы. Если студент знает, что результаты его работы будут использованы в лекционном курсе, в методическом пособии, в лабораторном практикуме, при подготовке публикации или иным образом, то отношение к выполнению задания существенно меняется в лучшую сторону и качество выполняемой работы возрастает. При этом важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа.

Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке. Так, например, если студент получил задание на дипломную (квалификационную) работу на одном из младших курсов, он может выполнять самостоятельные задания по ряду дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественно-научного и общепрофессионального циклов дисциплин, которые затем войдут как разделы в его квалификационную работу.

2. Участие студентов в творческой деятельности. Это может быть участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе, проводимой на той или иной кафедре.

3. Важным мотивационным фактором является интенсивная педагогика. Она предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры. В таких играх происходит переход от односторонних частных знаний к многосторонним знаниям об объекте, его моделирование с выделением ведущих противоречий, а не просто приобретение навыка принятия решения. Первым шагом в таком подходе являются деловые или ситуационные формы занятий, в том числе с использованием ЭВМ.

4. Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ и т.д.

5. Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при

определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования студента.

6. Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и санкции за плохую учебу. Например, за работу, сданную раньше срока, можно проставлять повышенную оценку, а в противном случае ее снижать.

7. Индивидуализация заданий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление.

8. Мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

9. Мотивация самостоятельной учебной деятельности может быть усилена при использовании такой формы организации учебного процесса, как цикловое обучение ("метод погружения"). Этот метод позволяет интенсифицировать изучение материала, так как сокращение интервала между занятиями по той или иной дисциплине требует постоянного внимания к содержанию курса и уменьшает степень забываемости. Разновидностью этого вида занятий является проведение многочасового практического занятия, охватывающего несколько тем курса и направленного на решение сквозных задач.

4. Организация и формы самостоятельной работы.

Главное в стратегической линии организации самостоятельной работы студентов в вузе заключается не в оптимизации ее отдельных видов, а в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности.

Простейший путь - уменьшение числа аудиторных занятий в пользу самостоятельной работы - не решает проблемы повышения или даже сохранения на прежнем уровне качества образования, ибо снижение объемов аудиторной работы совсем не обязательно сопровождается реальным увеличением самостоятельной работы, которая может быть реализована в пассивном варианте.

В стандартах высшего профессионального образования на внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента - 27 часов в неделю в среднем за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, большая часть времени, отводимого на аудиторные занятия, так же включает самостоятельную работу. Таким образом, времени на самостоятельную работу в учебном процессе вполне достаточно, вопрос в том, как эффективно использовать это время.

В общем случае возможны два основных направления построения учебного процесса на основе самостоятельной работы студентов. Первый - это увеличение роли самостоятельной работы в процессе аудиторных занятий. Реализация этого пути требует от преподавателей разработки методик и форм организации аудиторных занятий, способных обеспечить высокий уровень самостоятельности студентов и улучшение качества подготовки.

Второй - повышение активности студентов по всем направлениям самостоятельной работы во внеаудиторное время. Повышение активности студентов при работе во внеаудиторное время связано с рядом трудностей. В первую очередь это неготовность к нему как большинства студентов, так и преподавателей, причем и в профессиональном и в психологическом аспектах. Кроме того, существующее информационное обеспечение учебного процесса недостаточно для эффективной организации самостоятельной работы.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов (СРС) заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы. Основным принципом организации СРС должен стать перевод всех студентов на индивидуальную работу с переходом от формального выполнения определенных заданий при пассивной роли студента к познавательной активности с

формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач. Цель СРС - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Решающая роль в организации СРС принадлежит преподавателю, который должен работать не со студентом “вообще”, а с конкретной личностью, с ее сильными и слабыми сторонами, индивидуальными способностями и наклонностями. Задача преподавателя - увидеть и развить лучшие качества студента как будущего специалиста высокой квалификации.

При изучении каждой дисциплины организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной СРС разнообразны:

- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной СРС, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, опроса студентов и т.д.

На практических и семинарских занятиях различные виды СРС позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На практических занятиях по естественно-научным и техническим дисциплинам нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач. Практические занятия целесообразно строить следующим образом:

1. Вводная преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Беглый опрос.
3. Решение 1-2 типовых задач у доски.
4. Самостоятельное решение задач.
5. Разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности. В зависимости от дисциплины или от ее раздела можно использовать два пути:

1. Давать определенное количество задач для самостоятельного решения, равных по трудности, а оценку ставить за количество решенных за определенное время задач.
2. Выдавать задания с задачами разной трудности и оценку ставить за трудность решенной задачи.

По результатам самостоятельного решения задач следует выставять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить, по крайней мере, две оценки.

По материалам модуля или раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу или модулю подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу в целом по модулю), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку. Результаты выполнения этих заданий повышают оценку уже в конце семестра, на зачетной неделе, т.е. рейтинговая оценка на начало семестра ставится по текущей работе только, а рейтинговая оценка на конец зачетной недели учитывает все дополнительные виды работ.

При проведении семинаров и практических занятий студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами), каждая из которых разрабатывает свой проект (задачу). Выполненный проект (решение проблемной задачи) затем рецензируется другой бригадой по круговой системе. Публичное обсуждение и защита своего варианта повышают роль СРС и усиливают стремление к ее качественному выполнению. Данная система организации практических занятий позволяет вводить в задачи научно-исследовательские элементы, упрощать или усложнять задания.

Активность работы студентов на обычных практических занятиях может быть усилена введением новой формы СРС, сущность которой состоит в том, что на каждую задачу студент получает свое индивидуальное задание (вариант), при этом условие задачи для всех студентов одинаковое, а исходные данные различны. Перед началом выполнения задачи преподаватель дает лишь общие методические указания (общий порядок решения, точность и единицы измерения определенных величин, имеющиеся справочные материалы и т.п.). Выполнение СРС на занятиях с проверкой результатов преподавателем приучает студентов грамотно и правильно выполнять технические расчеты, пользоваться вычислительными средствами и справочными данными. Изучаемый материал усваивается более глубоко, у студентов меняется отношение к лекциям, так как без понимания теории предмета, без хорошего конспекта трудно рассчитывать на успех в решении задачи. Это улучшает посещаемость как практических, так и лекционных занятий.

Другая форма СРС на практических занятиях может заключаться в самостоятельном изучении принципиальных схем, макетов, программ и т.п., которые преподаватель раздает студентам вместе с контрольными вопросами, на которые студент должен ответить в течение занятия.

Выполнение лабораторного практикума, как и другие виды учебной деятельности, содержит много возможностей применения активных методов обучения и организации СРС на основе индивидуального подхода.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при выполнении работы необходимо:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверить планы выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома (с оценкой).
3. Оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка).
4. Проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента,

освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

5. Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы.

Разработка комплекса методического обеспечения учебного процесса является важнейшим условием эффективности самостоятельной работы студентов. К такому комплексу следует отнести тексты лекций, учебные и методические пособия, лабораторные практикумы, банки заданий и задач, сформулированных на основе реальных данных, банк расчетных, моделирующих, тренажерных программ и программ для самоконтроля, автоматизированные обучающие и контролирующие системы, информационные базы дисциплины или группы родственных дисциплин и другое. Это позволит организовать проблемное обучение, в котором студент является равноправным участником учебного процесса.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

В последние годы наряду с традиционными формами контроля - коллоквиумами, зачетами, экзаменами достаточно широко вводятся новые методы. В первую очередь следует отметить рейтинговую систему контроля, применяемую во многих вузах, в том числе и в ИГХТУ. Использование рейтинговой системы позволяет добиться более ритмичной работы студента в течение семестра, а так же активизирует познавательную деятельность студентов путем стимулирования их творческой активности. Введение рейтинга может вызвать увеличение нагрузки преподавателей за счет дополнительной работы по структурированию содержания дисциплин, разработке заданий разного уровня сложности и т.д. Но такая работа позволяет преподавателю раскрыть свои педагогические возможности и воплотить свои идеи совершенствования учебного процесса.

Весьма полезным, на наш взгляд, может быть тестовый контроль знаний и умений студентов, который отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и очень эффективен при реализации рейтинговых систем, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента.

Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

Следует отметить и все шире проникающие в учебный процесс автоматизированные обучающие и обучающе-контролирующие системы, которые позволяют студенту

самостоятельно изучать ту или иную дисциплину и одновременно контролировать уровень усвоения материала.

В заключение отметим, что конкретные пути и формы организации самостоятельной работы студентов с учетом курса обучения, уровня подготовки обучающихся и других факторов определяются в процессе творческой деятельности преподавателя, поэтому данные рекомендации не претендуют на универсальность. Их цель - помочь преподавателю сформировать свою творческую систему организации самостоятельной работы.

Разработчик: Кафедра технологии электрохимических производств ИГХТУ

Зав. кафедрой д.т.н., профессор

Балмасов А.В.

Эксперт:

Гл.н.с. ФГБУН ИХР РАН, д.т.н., проф.

Парфенюк В.И.

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 электрохимических производств**

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« ____ » _____ 2014 г.

Программа учебной практики

**Направление подготовки 240100 "Химическая технология и
биотехнология",
профиль «Технология электрохимических производств и
источников электрического тока».**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново. 2014

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специализации;
- сбор, изучение и систематизация фактического материала по производственно-технологической деятельности предприятия (отдела, цеха, участка, и т.д.);
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- определение номенклатуры промышленных изделий;
- разработка технических условий на изделие;
- изучение технологических процессов;
- изучение оборудования, применяемого на производстве.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

учебная практика базируется на изучении дисциплин: “Теоретическая электрохимия”, “Электрохимические технологии ч.1”, “Оборудование и основы проектирования”, “Химия твердого тела”.

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

- основные технологии защитных и защитно-декоративных покрытий;
- технологические приемы механической обработки изделий перед нанесением покрытий;
- основные виды электрохимического оборудования, оборудования для литья и термообработки, обработки давлением, резанием, пайки;
- методы и приборную базу контроля параметров технологических процессов.

Обучающийся должен **уметь**:

- формулировать цель и задачи производства промышленного продукта;
- проводить литературный поиск теоретических основ технологических процессов;
- назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получить нужный продукт;
- выявлять связь между составом, структурой и свойствами изделий;
- обосновать выбор оборудования, оснастки и инструмента, необходимых для проведения технологических процессов;

Обучающийся должен **владеть** компьютерными программами расчетов, используемых при проектировании процессов, методами сбора и обработки информации в рамках производственных задач, методами определения функциональных и эстетических свойств покрытий, комплексом физико-химических, механических и параметров для исправления брака.

Обучающийся должен *владеть навыками*:

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

4. Форма проведения учебной практики

Проведение практики осуществляется как производственно-технологическая программа, направленная на закрепление изучаемых дисциплин.

5. Место и время проведения технологической практики

Место проведения практики: предприятия, специализирующиеся на выпуске изделий с использованием защитных, декоративно-защитных и пр. металлических и неметаллических покрытий, использующие анодную обработку металлов, а также выпускающие химические источники тока. В частности, это ОАО «Энергия» (г. Елец Липецкая обл.); НПО «Сатурн» (г. Рыбинск Ярославская обл.); ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь» (г. Юрьев-Польский Владимирская обл.); ОАО «Ивановский парашютный завод «Полет» (г. Иваново); ОАО «308-АРЗ» (г. Иваново); ОАО «Точприбор» (г. Иваново); ОАО «Автокран» (г. Иваново); ОАО Калужский двигатель «Кадви» (г. Калуга); ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» (г. Ковров Владимирская обл.); ОАО «МК Кранекс» г. Иваново; ОАО ПО «Севмаш» г. Северодвинск Архангельской обл.; ЗАО «Приволжский ювелирный завод «Красная Пресня» (г. Приволжск Ивановская обл.), АО «Кольчугцветмет» (г. Кольчугино Владимирская обл.).

Время проведения практики: 4 недели в конце 6 учебного семестра.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

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

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- обосновать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);

- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28).

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 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 трудоемкость				Формы текущего контроля
		производ.	лаборат.	научно-исслед.	самостоят.	
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности	4				Собеседование
2.	Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение технологических процессов и характеристик оборудования. Ознакомление с технологической документацией. Изучение вопросов охраны труда,	68	8	12	60	Текущий контроль в соответствии с заданием
3.	Обработка и анализ полученной информации	8	4	6	20	Проверка навыков
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, разработку технической документации, а также контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; принципы подбора оборудования для выполнения различных технологических операций;
- научиться использовать технические средства для осуществления основных процессов технологического производства; анализировать техническую документацию, составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- принять участие в работах по модернизации производства, совершенствованию и расширению изготавливаемой продукции 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 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 (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение используемых материалов и способов их обработки, составление технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для курсовой работы. 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 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 аттестации (по итогам 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 программу практики 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 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 ТЭП / Сост. Г.М. Строгая, Р.Ф. Шеханов, А.В. Балмасов; Иван. гос. хим.-технол. ун-т.- Иваново, 2011.- 52 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 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 учебной практикой производится согласно договору о практике.

Студентам-практикантам, направленным на учебную 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 и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология электрохимических производств".

Автор _____ (Г.М. Строгая)

Заведующий кафедрой ТЭП _____ (А.В. Балмасов)

Министерство образования и науки РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра **Технология электрохимических производств**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» _____ 2015 г.,

Протокол № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебная практика

(наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

Технология электрохимических производств

(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат

(уровень подготовки)

Иваново, 2015

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине Учебная практика

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины*/	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	2	3	5	6
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.			
2	Технологический этап. Ознакомление с технологиями. Изучение оборудования, технологической документации, вопросов охраны труда.	ПК-7 ПК-11, ПК-17, ПК-26, ПК-28		
3	Обработка и анализ полученной информации.			
4	Подготовка отчета по практике			
	Зачет	ПК-7, ПК-11, ПК-21 . ПК-28, ПК-17	Комплект вопросов для собеседования	
Всего				

Фонд заданий

Вопросы для собеседования (в зависимости от места практики).

Цех гальванических покрытий

1. Участки, входящие в состав гальванического цеха.
2. Участок механической подготовки поверхности. Схемы обработки разных групп деталей.
3. Виды покрытий, условия эксплуатации покрытых деталей.
4. Технологические схемы и назначение отдельных операций процессов.
5. Химическая и электрохимическая подготовка поверхности.
6. Нанесение покрытий. Характеристики применяемых электролитов.
7. Режимы электролиза.
8. Анодные процессы. Аноды и их конструкция.
9. Типы подвесок и барабанов.

10. Вредные примеси в электролитах, причины их появления и способы устранения.
11. неполадки в работе электролитов и их устранение.
12. Способы обработки деталей после нанесения покрытий.
13. Оборудование для нанесения покрытий: ванны, автоматы, устройства и материал.
14. Механические приемы, улучшающие равномерность толщины покрытий.
15. Приготовление и корректировка электролитов.
16. Питание ванн током. Характеристика выпрямителей тока.

Цех электрохимической размерной обработки деталей

1. Назначение цеха электрохимической обработки и его связь с другими цехами
2. Характер и номенклатура обрабатываемых деталей
3. Особенности обработки различных сплавов
4. Технологический процесс обработки деталей
5. Методы контроля точности обработки и качества поверхности
6. Электроды-инструменты и специализированная оснастка
7. Электрохимическое оборудование, применяемое в цехе
8. Конструкции электрохимических станков
9. Циклограммы обработки деталей
10. Применяемые электролиты, критерии их выбора
11. Электрохимические процессы, протекающие на электродах в процессе обработки
12. Схемы снабжения станков электролитом
13. Схема очистки электролита от шлама, утилизация шлама и регенерация электролита
14. Системы стабилизации процесса обработки
15. Вспомогательное оборудование: насосы, теплообменники, центрифуги
16. Источники питания станков электрическим током
17. Размещение оборудования в цехе
18. Основные причины брака и пути их устранения
19. Охрана труда и техника безопасности в цехе
20. Организация местной и общеобменной вентиляции

Производство химических источников тока

1. Устройство щелочных аккумуляторов
2. Сырье и вспомогательные материалы, применяемые при производстве щелочных аккумуляторов
3. Цех приготовления активной массы электродов
4. Цех формирования аккумуляторов

5. Основные типы безламельных аккумуляторов
6. Технологические схемы изготовления электродов
7. Контроль качества продукции
8. Характеристики серебряно-цинковых аккумуляторов
9. Назначение и устройство свинцовых аккумуляторов
10. Литейный цех: изготовление решеток и вспомогательных элементов
11. Способы получения свинцового порошка, факторы, влияющие на его качество
12. Цех приготовления пасты и намазки пластин, его назначение и оборудование
13. Технологический процесс изготовления электродных пластин
14. Назначение процесса формирования пластин, его технологическая схема
15. Операции сборки аккумуляторных батарей
16. Марганцево-цинковые элементы: их назначение и устройство
17. Технология процесса приготовления активных масс
18. Основное оборудование при изготовлении марганцево-цинковых элементов
19. Химические источники тока резервного типа: их назначение и устройство
20. Охрана труда и техника безопасности при производстве химических источников тока

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Зачет в виде собеседования. Отчет по практике.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 18.03.01 Химическая технология Утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № _____ от _____ г. Зарегистрирован в Минюст России от _____ № _____.

Составители программы:

Программа утверждена на заседании кафедры _____
(протокол № _____ от « ____ » _____)
Заведующий кафедрой
« ____ » _____ г. _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

« _____ » _____ г. _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

« _____ » _____ г. _____ / _____ /

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 электрохимических производств**

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« ____ » _____ 2014 г.

Программа производственной практики

Направление подготовки 240100 "Химическая технология и биотехнология",

профиль «Технология электрохимических производств и источников электрического тока».

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново. 2014

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специализации;
- сбор, изучение и систематизация фактического материала по производственно-технологической деятельности предприятия (отдела, цеха, участка, и т.д.);
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- определение номенклатуры промышленных изделий;
- разработка технических условий на изделие;
- изучение технологических процессов;
- изучение оборудования, применяемого на производстве;
- изучение материалов по технико-экономическим показателям предприятия;
- изучение материалов по охране труда и техники безопасности на производстве;
- изучение материалов по очистке сточных вод электрохимических цехов.

4. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика базируется на изучении дисциплин: “Теоретическая электрохимия”, “Электрохимические технологии ч.1 и ч.2”, “Оборудование и основы проектирования”, “Коррозия и защита металлов”, “Технология химической металлизации и гальванопластика”, “Технология электролиза без выделения металла”, “Технология химических источников тока”, “Функциональная гальванотехника”, “Анодная электрохимическая обработка материалов”, “Химия твердого тела”.

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

- основные технологии защитных и защитно-декоративных покрытий;
- основные технологии анодной обработки металлов;
- основные технологии изготовления химических источников тока;
- технологические приемы механической обработки изделий перед нанесением покрытий;
- основные виды электрохимического оборудования, оборудования для литья и термообработки, обработки давлением, резанием, пайки;
- методы и приборную базу контроля параметров технологических процессов.

Обучающийся должен *уметь*:

- формулировать цель и задачи производства промышленного продукта;
- проводить литературный поиск теоретических основ технологических процессов;
- назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получить нужный продукт;
- выявлять связь между составом, структурой и свойствами изделий;
- обосновать выбор оборудования, оснастки и инструмента, необходимых для проведения технологических процессов;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду, грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

Обучающийся должен *владеть* компьютерными программами расчетов, используемых при проектировании процессов, методами сбора и обработки информации в рамках производственных задач, методами определения функциональных и эстетических свойств покрытий, свойств ХИТ, комплексом физико-химических, механических и параметров для исправления брака.

Обучающийся должен *владеть навыками*:

- сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- расчета и проектирования отдельных стадий производства;
- контроля технологических процессов;
- 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.

4. Форма проведения производственной практики

Проведение производственной практики осуществляется как производственно-технологическая программа, направленная на закрепление изучаемых дисциплин

5. Место и время проведения технологической практики

Место проведения практики: предприятия, специализирующиеся на выпуске изделий с использованием защитных, декоративно-защитных и пр.

металлических и неметаллических покрытий, использующие анодную обработку металлов, а также выпускающие химические источники тока. В частности, это ОАО «Энергия» (г. Елец Липецкая обл.); НПО «Сатурн» (г. Рыбинск Ярославская обл.); ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь» (г. Юрьев-Польский Владимирская обл.); ОАО «Ивановский парашютный завод «Полет» (г. Иваново); ОАО «308-АРЗ» (г. Иваново); ОАО «Точприбор» (г. Иваново); ОАО «Автокран» (г. Иваново); ОАО Калужский двигатель «Кадви» (г. Калуга); ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» (г. Ковров Владимирская обл.); ОАО «МК Кранекс» г. Иваново; ОАО ПО «Севмаш» г. Северодвинск Архангельской обл.; ЗАО «Приволжский ювелирный завод «Красная Пресня» (г. Приволжск Ивановская обл.), АО «Кольчугцветмет» (г. Кольчугино Владимирская обл.).

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

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

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

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- обосновать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);
- проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28).

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 *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 практики

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

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов трудоемкость				Формы текущего контроля
		производ.	лаборат.	научно-исслед.	самостоят.	
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности	4				Собеседование
2.	Технологический этап. Ознакомление с технологией производства конкретного вида продукции. Изучение технологических процессов и характеристик оборудования. Экономический этап, планирование, организация производства. Экологический этап Очистка сточных вод и вентиляция Изучение вопросов	68	8	12	60	Текущий контроль в соответствии с заданием
3.	Обработка и анализ полученной информации	8	4	6	20	Проверка навыков
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, разработку технической документации, 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 осуществления основных процессов технологического производства; анализировать техническую документацию, составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- принять участие в работах по модернизации производства, совершенствованию и расширению изготавливаемой продукции 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 практике

Перед началом производственной 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 (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение используемых материалов и способов их обработки, составление технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для курсовой работы. 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 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.

12. Формы аттестации (по итогам 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.

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической 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 ТЭП / Сост. Г.М. Строгая, Р.Ф. Шеханов, А.В. Балмасов; Иван. гос. хим.-технол. ун-т.- Иваново, 2011.- 52 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 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 и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению "Химическая технология" и профилю подготовки "Технология электрохимических производств".

Автор _____ (Г.М. Строгая)

Заведующий кафедрой ТЭП _____ (А.В. Балмасов)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра **Технология электрохимических производств**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» _____ 2015 г.,

Протокол № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Производственная практика

(наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

Технология электрохимических производств

(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат

(уровень подготовки)

Иваново, 2015

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине Производственная практика

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины*/	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	2	3	5	6
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.			
2	Технологический этап. Ознакомление с технологиями. Изучение оборудования, технологической документации. Экономический этап. Экологический этап. Изучение вопросов охраны труда.	ПК-7 ПК-11, ПК-17, ПК-26, ПК-28		
3	Обработка и анализ полученной информации.			
4	Подготовка отчета по практике			
	Зачет	ПК-7, ПК-11, ПК-21 . ПК-28, ПК-17	Комплект вопросов для собеседования	
Всего				

Фонд заданий

Вопросы для собеседования (в зависимости от места практики).

Цех гальванических покрытий

1. Участки, входящие в состав гальванического цеха.
2. Участок механической подготовки поверхности. Схемы обработки разных групп деталей.
3. Виды покрытий, условия эксплуатации покрытых деталей.
4. Технологические схемы и назначение отдельных операций процессов.
5. Химическая и электрохимическая подготовка поверхности.
6. Нанесение покрытий. Характеристики применяемых электролитов.
7. Режимы электролиза.
8. Анодные процессы. Аноды и их конструкция.
9. Типы подвесок и барабанов.
10. Вредные примеси в электролитах, причины их появления и способы устранения.

11. Неполадки в работе электролитов и их устранение.
12. Способы обработки деталей после нанесения покрытий.
13. Оборудование для нанесения покрытий: ванны, автоматы, устройства и материал.
14. Механические приемы, улучшающие равномерность толщины покрытий.
15. Приготовление и корректировка электролитов.
16. Питание ванн током. Характеристика выпрямителей тока.
17. Энергетическое хозяйство цеха. Снабжение паром, сжатым воздухом, водой.
18. Очистка сточных вод.
19. Охрана труда и техника безопасности в цеху
20. Вентиляция цеховых помещений.

Цех электрохимической размерной обработки деталей

21. Назначение цеха электрохимической обработки и его связь с другими цехами
22. Характер и номенклатура обрабатываемых деталей
23. Особенности обработки различных сплавов
24. Технологический процесс обработки деталей
25. Методы контроля точности обработки и качества поверхности
26. Электроды-инструменты и специализированная оснастка
27. Электрохимическое оборудование, применяемое в цехе
28. Конструкции электрохимических станков
29. Циклограммы обработки деталей
30. Применяемые электролиты, критерии их выбора
31. Электрохимические процессы, протекающие на электродах в процессе обработки
32. Схемы снабжения станков электролитом
33. Схема очистки электролита от шлама, утилизация шлама и регенерация электролита
34. Системы стабилизации процесса обработки
35. Вспомогательное оборудование: насосы, теплообменники, центрифуги
36. Источники питания станков электрическим током
37. Размещение оборудования в цехе
38. Основные причины брака и пути их устранения
39. Охрана труда и техника безопасности в цехе
40. Организация местной и общеобменной вентиляции

Производство химических источников тока

21. Устройство щелочных аккумуляторов
22. Сырье и вспомогательные материалы, применяемые при производстве щелочных аккумуляторов

23. Цех приготовления активной массы электродов
24. Цех формирования аккумуляторов
25. Основные типы безламельных аккумуляторов
26. Технологические схемы изготовления электродов
27. Контроль качества продукции
28. Характеристики серебряно-цинковых аккумуляторов
29. Назначение и устройство свинцовых аккумуляторов
30. Литейный цех: изготовление решеток и вспомогательных элементов
31. Способы получения свинцового порошка, факторы, влияющие на его качество
32. Цех приготовления пасты и намазки пластин, его назначение и оборудование
33. Технологический процесс изготовления электродных пластин
34. Назначение процесса формирования пластин, его технологическая схема
35. Операции сборки аккумуляторных батарей
36. Марганцево-цинковые элементы: их назначение и устройство
37. Технология процесса приготовления активных масс
38. Основное оборудование при изготовлении марганцево-цинковых элементов
39. Химические источники тока резервного типа: их назначение и устройство
40. Охрана труда и техника безопасности при производстве химических источников тока

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Зачет в виде собеседования. Отчет по практике.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 18.03.01 Химическая технология Утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № _____ от _____ г. Зарегистрирован в Минюст России от _____ № _____.

Составители программы:

Программа утверждена на заседании кафедры _____ (протокол № _____ от «____» _____)

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ Г. _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

« ____ » _____ Г. _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

« ____ » _____ Г. _____ / _____ /

Наличие основной учебной и учебно-методической литературы по ООП направления
18.03.01 Химическая технология,

профиль подготовки Технология электрохимических производств и источников
электрической энергии

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем фонда основной учебной и учебно-методической литературы, изданной за последние 5(10)* лет		Количество обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
		Количество наименований	Количество экземпляров в библиотеке	
1	Теоретическая электрохимия	4	165	25
2	Электрохимические технологии	3	170	25
3	Коррозия и защита металлов	2	35	25
4	Оборудование и основы проектирования	1	40	25
5	Химия твердого тела	2	38	25
6	Материаловедение и термообработка	5	423	25
7	Технология химической металлизации и гальванопластика	2	129	25
8	Технология химических источников тока	1	88	25
9	Технология электролиза без выделения металлов	0		25
10	Функциональная гальванотехника	1	48	25
11	Анодная электрохимическая обработка материалов	1	2	25

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

Кафедра Технологии электрохимических производств
(наименование кафедры)

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

(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

240100 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Технология электрохимических производств
(профиль/название магистерской программы)

бакалавриат
(уровень подготовки)

Иваново, 2015

Авторы/составители ФОС итоговой аттестации:

ФИО, ученая степень, ученое звание, должность

Балмасов А.В., 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
Обладает культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1).			
Умеет логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2).			
Обладает способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3).			
Умеет находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4).			
Готов к соблюдению прав и обязанностей гражданина (ОК-5).			
Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6).			
Готов 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).			
Способен 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).			

Умеет использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способностью и готовностью к 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).			
Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12).			
Понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования 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, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1).			
Умеет использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2).			
Умеет использовать 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).			
Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования 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, иметь 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)			
Умеет составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-8)			
Умеет 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)			
Способен обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11)			
Умеет 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)			
Умеет наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13)			
Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14)			
Способен к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15)			
Умеет 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)			
Умеет организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-19)			
Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-20)			
Умеет 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)			
Умеет 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)			
Умеет 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)			
Способен изучать научно-техническую			

информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25)			
Способен разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26)			
Умеет 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							

