

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»
Химический факультет



Утверждаю:

Ректор КемГУ

В.А. Волчек

«09» апреля 2013 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность

020201 Фундаментальная и прикладная химия

Специализация

**Химия окружающей среды,
химическая экспертиза и экологическая безопасность**

Квалификация

Химик

Форма обучения

очная

Кемерово, 2013

Основная образовательная программа высшего профессионального образования обсуждена и одобрена:

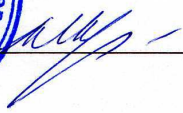
Ученым советом химического факультета

«25» марта 2013 года
(протокол № 7)

Председатель Ученого совета ХФ

д.х.н., профессор



 Мороз А.А.

согласована со следующими работодателями, участвовавшими в ее создании и реализации (чтение дисциплин профессионального цикла, проведение отдельных лабораторных занятий, практик, НИРС в семестре, в том числе и на территории работодателя):

Директор Института углехимии и химического материаловедения

СО РАН, д.х.н., профессор,

чл.-корр. РАН



 Исмагилов З.Р.

Начальник Центральной лаборатории

КОО «АЗОТ»



 Овчинников В.Д.

Директор ООО «Лиомед»

к.х.н., гл. н. сотрудник



 Пак В.Х.

Директор ООО НПФ «СилиКем»

к.х.н., доцент



 Лузгарев С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП), реализуемая вузом по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия.

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

1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия

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 специалиста, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия:

4.1. Годовой календарный учебный график.

4.2. Учебный план подготовки специалиста.

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

4.4. Программы химико-технологической и преддипломной (предквалификационной) практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия в вузе Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет».

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия.

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

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП специальности.

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

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа специальности, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет» по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением 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 по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия

Нормативную правовую базу разработки ООП специальности составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия высшего профессионального образования (специалист), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» декабря 2010 г. № 2061;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав вуза государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет»

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

1.3.1. Цель (миссия) ООП специальности 020201- Фундаментальная и прикладная химия.

Миссия направлена на обеспечение качественной фундаментальной и профессиональной подготовки выпускника в области химии, конкурентно способного на рынке труда, успешно решающего профессиональные задачи в

производственной, научно-исследовательской и педагогической сферах деятельности.

1.3.2. Срок освоения ООП специальности: 5 (пять) лет.

1.3.3. Трудоемкость ООП специальности: 300 зачетных единиц.

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 по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия

2.1. Область профессиональной деятельности специалистов

Область профессиональной деятельности специалистов включает: исследование химических процессов, идущих в природных явлениях и проводимых в лабораторных условиях, выявление общих закономерностей их протекания и возможности управления ими.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- институты Российской академии наук;
- лаборатории государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии и смежных областях (главным образом, в биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии, фармацевтике);
- исследовательские и аналитические лаборатории различных производств (химических, пищевых, металлургических, фармацевтических, нефтехимических, горно- и газодобывающих и других);
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности специалистов

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

- химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности

Специалист подготовлен преимущественно:

- к профессиональной деятельности в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой (исследование состава, строения и свойств веществ и химических процессов, закономерностей протекания химических процессов, создание и разработка новых перспективных материалов и химических технологий, решение фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии);
- к продолжению образования в аспирантуре;
- к работе в установленном порядке в образовательных учреждениях;
- к самостоятельному повышению своего общеобразовательного и

специального уровня знаний при изменении направления профессиональной деятельности;

- к работе в соответствии с полученными за время обучения дополнительными квалификациями («Переводчик в области профессиональной деятельности», «Менеджер в профессиональной области» и др.).

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

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

В результате освоения данной ООП специальности выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК)

- знает основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, способен использовать их при решении социальных и профессиональных задач и способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-1);

- способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-2);

- способен понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-3);

- способен к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владеет методами пропаганды научных достижений (ОК -4);

- понимает и соблюдает базовые ценности культуры, обладает гражданственностью и гуманизмом (ОК-5);

- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеет развитой письменной и устной коммуникацией, включая иноязычную культуру (ОК-6);

- владеет одним из иностранных языков (преимущественно английским) на уровне чтения научной литературы и навыков разговорной речи (ОК-7)

- умеет работать с компьютером на уровне пользователя и способен применять навыки работы с компьютерами, как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- 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 (ОК-9);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером, как средством управления информацией (ОК-10);

- способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, имеет навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях,

умеет создавать базы специальных данных и использовать ресурсы Интернет (ОК-11);

- способен ориентироваться в создающихся условиях производственной деятельности и к адаптации в новых условиях (ОК-12);

- настойчив в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей; способностью к сотрудничеству, разрешению конфликтов, к толерантности (ОК-13);

- способен определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ОК-14);

- способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе, в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-15);

- способен в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей (ОК-16);

- демонстрирует гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-17);

- обладает знанием основ делового общения и способностью работать в научном коллективе (ОК-18);

- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья (ОК-19);

- готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения (ОК-20);

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий (ОК-21).

б) профессиональными (ПК):

- понимает сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);

- понимает роль естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения (ПК-2);

- способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук (ПК-3);

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-4);

- знает основные этапы и закономерности развития химической науки, имеет представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков (ПК- 5);

- способен ориентироваться в создающихся условиях производственной

деятельности и к адаптации в новых условиях (ПК-6);

- понимает необходимость и способен приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владеет ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-7);

- понимает проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов (ПК-8);

- понимает принципы работы и умеет работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований (ПК-9);

- владеет современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований, свободно владеет ими при проведении самостоятельных научных исследований (ПК-10)

- знает основы теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии) (ПК-11);

- умеет применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-12);

- владеет навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-13);

- понимает основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК -14);

- владеет методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК - 15);

- понимает необходимость безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способен проводить оценку возможных рисков (ПК-16);

- способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-17);

- умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления и методов, применяемых в исследовании по теме дипломной работы, способен самостоятельно составлять план исследования (ПК-18);

- способен анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения (ПК-19);

- имеет опыт профессионального участия в научных дискуссиях, умеет представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-20);

- способен определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ПК-21);

- владеет основами делового общения, имеет навыки межличностных отношений и способен работать в научном коллективе, понимает проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов (ПК-22);
- владеет методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в школе (ПК-23);
- владеет базовыми навыками педагогической деятельности (ПК-24);
- владеет базовыми понятиями экологической химии, способен оценить экологические риски производств и применять принципы зеленой химии при разработке химических реакций и технологических производств (ПК-25).

с) профессионально-специализированные компетенции (ПСК)

- владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии в соответствии с темой дипломной (квалификационной) работы: *в области Химии окружающей среды, химической экспертизы и экологической безопасности (ПСК-6.-)*:

- владеет способами корректной обработки данных, полученных в ходе химической экспертизы, в соответствии с требованиями ГОСТов; умеет представлять полученные экспериментальные данные в квалификационных работах, владеет теорией, методикой и техникой современных электрохимических методов анализа (ПСК-6.1);

- подготовлен к практической работе в избранной области химии (в соответствии с темой дипломной работы) (ПСК-6.2);

- способен оценивать безопасность объектов химической экспертизы в зависимости от их агрегатного состояния и химического состава (ПСК-6.3);

- способен анализировать различные объекты с применением гибридных методов анализа с учетом задач химической экспертизы (ПСК-6.4);

- способен реализовывать электрохимические методы анализа в современной химической экспертизе. (ПСК-6.5);

- способен проводить химическую экспертизу с применением современных спектральных методов анализа и обрабатывать аналитический сигнал с помощью новейших компьютерных технологий (ПСК-6.6);

- способен выбрать и использовать современные методы для определения основных параметров и проведения анализа состояния окружающей среды (ПСК-6.7).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специалиста по специальности 020201-Фундаментальная и прикладная химия.

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО специалиста по специальности 020201-Фундаментальная и прикладная химия содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом специалиста 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

Приложение 1.

4.2. Учебный план подготовки специалиста

Приложение 2.

4.3. Аннотации примерных программ учебных дисциплин подготовки специалиста по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия.

Блок/компонент	Наименование дисциплины	Содержание дисциплины	Трудоёмкость Зачетные единицы/часы	Компетенции обучающегося, в формируемые в результате освоения дисциплины
С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл			39 (34-44)	
Базовая часть			25 (23-29)	
Б.1	Иностранный язык	Основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели. Речевая деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основы публичной речи. Формы деловой переписки, подготовка текстовых документов. Основная иноязычная терминология специальности, Чтение и перевод оригинальной литературы по специальности, работа со словарем. Русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи. Основы реферирования и аннотирования литературы по специальности.	11/396	ОК-6 ОК-7
Б.2	Философия	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы её исторического развития. Структура философского знания. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.	5/180	ОК-1 ОК-2 ОК-3
Б.3	История	Сущность, формы, функции	4/144	ОК-1

		исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории.		ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-17
Б.4	История и методология химии	История химии - как часть химии и как часть истории культуры, содержание и основные особенности современной химии; методологические проблемы химии, фундаментальные понятия химии и их эволюция, закон постоянства состава и структуры как основной закон химии, классификация физических методов исследования в химии; основные этапы истории развития системы химических наук, научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков.	2/72	ОК-15 ПК-1 ПК-2 ПК-5
Б.5.	Экономика	Введение в экономическую теорию. Блага, потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения экономической системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложения. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Индексы цен. Безработица и её формы. Инфляция и её виды. Совокупный спрос и совокупное предложение. Инвестиции. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере.	3/108	ОК-1 ОК-2 ОК-6

		Структурные сдвиги в экономике.		
Вариативная часть			14	
В.1.	Педагогика и психология	Предмет, объекты, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность. Образование как общечеловеческая ценность. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Методы, приёмы, средства организации и управления педагогическим процессом. Управление образовательными системами.	4/144	ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-13 ОК-14 ПК-24 ПК-25
В.2	Русский язык и культура речи	Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, её роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.	2/72	ОК-6
В.3.	Методика преподавания химии	Принципы обучения и методики преподавания химии; деятельностный подход к обучению; формирование творческого химического мышления; системный подход к определению содержания обучения; построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии (химический процесс и вещество); продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение); проблемное и программированное обучение; компьютеризация обучения;	2/72	ПК-24 ПК-25

		проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний; оценка и диагностика качества знаний; педагогический эксперимент в преподавании химии.		
<i>С1.ДВ.1. Дисциплины по выбору</i>				
1.	История мировой культуры	Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Локальные культуры. Место и роль современной России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. культура и личность.	2/72	ОК-1 ОК-2 ОК-5
2.	Управление школами	Управление процессами воспитания и развития; умение анализировать собственную деятельность с целью её совершенствования и повышения квалификации; умение выполнять методическую работу, функции классного руководителя или его помощника; иметь целостное представление об инновационных процессах в области образования, об управлении педагогическими системами, о педагогическом менеджменте как эволюции в управленческом аспекте.	2/72	ПК-24 ПК-25
<i>С1.ДВ.2 Дисциплины по выбору</i>				
1.	Социология	Этапы развития социологической мысли и современные направления социологической теории. Общество как надындивидуальная реальность и целостная саморегулирующаяся система; предпосылки функционирования и воспроизводства общественного целого. Основные социальные институты, обеспечивающие воспроизводство социальных отношений. Основные проблемы стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов.	2/72	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-15 ОК-17 ОК-18
2.	Политология	Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные	2/72	ОК-1 ОК-2 ОК-3

		отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики.		ОК-5 ОК-17
<i>С1.ДВ.3 Дисциплины по выбору</i>				
1.	Методология и методика педагогического процесса	Основные вопросы методологии и методики педагогической науки, соотношения теории и практики, связи педагогики с другими науками, что способствует формированию у будущих педагогов не только педагогического мышления, но и жизненной позиции, соотносить ее с требованиями, которые предъявляет педагогическая деятельность.	2/72	ОК-4 ОК-5 ОК-15 ПК-24 ПК-25
2.	История Кузбасса	Конкретные события и явления, происходившие на каждом историческом этапе на территории крупнейшего индустриального региона страны - Кузбасса.	2/72	ОК-2 ОК-17
С.2. Математический и естественнонаучный цикл			66 (66-76)	
Базовая часть			58 (58-64)	
Б.1	Математика	Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, стилистические методы обработки экспериментальных данных.	20/720	ОК-8 ОК-10 ОК-14 ПК-3 ПК-4 ПК-7 ПК-15
Б.2	Вычислительные методы в химии	Методы решений задач, используемых в химических дисциплинах (методы расчета свойств веществ по формулам статистической термодинамики, решения уравнений химической кинетики с расчетом скорости химической реакции и т.д), в том числе, с помощью вычислительной техники. Прикладные программные комплексы в области химии (программы молекулярной механики и динамики для визуализации строения и превращения молекул; пакеты программ квантовой механики и т.д). Оценка погрешностей результатов	3/108	ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-4 ПК-10 ПК-15

		химического эксперимента. Компьютерный практикум.		
Б.3	Физика	Механика; кинетика и динамика материальной точки, твёрдого тела; законы сохранения энергии, импульса и момента импульса; колебания и волны; молекулярная физика; молекулярно-кинетическая теория; основы термодинамики; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электричество и магнетизм; электростатика; электрические токи в средах; теория электростатического поля Максвелла; оптика; интерференция дифракция, поляризация и дисперсия света; тепловое излучение; лазер; атомная и ядерная физика; теория атома Бора; квантовомеханическое описание атома; элементарные частицы; строение ядра. Лабораторный практикум.	19/576	ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-9 ПК-10
Б.4	Строение вещества	Основы современной теории химического строения; квантовые состояния молекул; симметрия молекулярных систем, их электрические и магнитные свойства; межмолекулярные взаимодействия; строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов), их поверхностей и границ раздела.	5/180	ПК-2 ПК-3 ПК-11
Б.5	Информатика	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.	6/216	ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ПК-10
Б.6	Биология с основами экологии	Живые системы; особенности биологического уровня организации материи; принципы воспроизведения и	5/180	ПК-11 ПК-16 ПК-23

		развития живых систем; законы генетики, их роль в эволюции; клетки, их размножение и специализация; разнообразие организмов, их классификация; гомеостаз и адаптация, регуляция и функциональные системы, связь с окружающей средой; физиология, экология и здоровье, биосоциальные особенности человека; биоэтика; надорганизменные системы; экосистемы и биосфера, их структура, динамика, устойчивость; роль антропогенных воздействий; охрана природы и её рациональное использование; перспективы развития биологии; биотехнология.		
Вариативная часть			8	
<i>C2.ДВ.1. Дисциплины по выбору</i>				
1	Компьютерное моделирование	Классификация моделей и решаемых на их базе задач; этапы моделирования; компьютерный практикум.	2/72	ОК-8 ОК-11 ПК-4 ПК-10 ПК-12
2	Расчеты в химии	Углубление знаний студентов по методам решений задач, используемых в химических дисциплинах.	2/72	ОК-14 ПК-2 ПК-3
<i>C2.ДВ.2. Дисциплины по выбору</i>				
1	Химия высоких энергий	Химические процессы, инициируемые необычными реакционноспособными частицами, концентрация которых на много порядков превышает равновесную. Способы создания таких частиц и закономерностей их вторичных превращений.	2/72	ПК-6 ПК-11
2	Современные средства оценивания результатов обучения	Понятие о методах воспитания. Взаимосвязь и отличия основных педагогических категорий, их характеристика: метод воспитания, метод воздействия, воспитательное средство, педагогический прием, организационная форма. Классификация методов воспитания. Развивающие возможности методов воспитания. Характеристика основных методов воспитания: мотивация, убеждение, приучение, упражнение, соревнование, пример, поощрение и наказание, их особенности, условия эффективности применения.	2/72	ОК-14 ОК-15 ОК-16 ПК-24
<i>C2.ДВ.3. Дисциплины по выбору</i>				
1	Технология современных	Знания о современных материалах, основах физики, химии и технологии	2/72	ПК-7 ПК-9

	материалов	материалов, химических и физических процессах в неорганических и органических материалах, протекающих при их синтезе, воздействии света, состоянии поверхности материалов, роль ее в процессах, протекающих в индивидуальных и композиционных материалах.		ПК-11
2	Профессиональная ориентация	Организация учебно-методического процесса, обеспечивающего профессиональное самоопределение личности.	2/72	ОК-4 ПК-1 ПК-2
<i>С2.ДВ.4 Дисциплины по выбору</i>				
1	Проблемы и задачи химии твердого тела в 21 веке	Кристаллическая и электронная структура твердых тел с разной природой химической связи; дефекты в твердых телах. Особенности физико-химических явлений на внешних и внутренних границах твердых тел. Особенности аморфного и стеклообразного состояния вещества; свойств материалов: полупроводников, магнетиков, сегнетоэлектриков, пирозлектриков, сверхпроводников, наноматериалов.	2/72	ПК-1 ПК-5 ПК-7 ПК-11
2	Демонстрационные опыты в химии	Основные функции химического эксперимента; подготовка студентов к практическому применению эксперимента на уроках химии	2/72	ПК-9 ПК-13 ПК-16
С.3. Профессиональный цикл			139 (129-139)	
Базовая часть			111 (105-111)	
Б.1	Неорганическая химия	Строение атома, химическая связь, основы химии твёрдого тела, начала химической термодинамики, кинетика и механизм химических реакций, растворы; основные понятия геохимии и радиохимии; периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева; свойства химических элементов; особенности химии элементов-металлов и элементов-неметаллов; строение комплексных соединений, методы исследования неорганических соединений. Лабораторный практикум.	19/684	ОК-15 ОК-16 ПК-2 ПК-5 ПК-11
Б.2	Аналитическая химия	Метрология химического анализа; теоретические основы и приёмы пробоподготовки; основные закономерности равновесий и	20/720	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11

		протекания реакций: кислотно-основных, окислительно-восстановительных, комплексообразования и осаждения; химические и физические методы обнаружения, разделения и концентрирования веществ (экстракция, хроматография и др.); гравиметрические, титриметрические, кинетические, биохимические, электрохимические, спектроскопические, масс-спектрометрические, термические, биологические методы анализа; автоматизация и компьютеризация анализа; анализ промышленных, природных, органических и биологических объектов. Лабораторный практикум.		ПК-13 ПК-15 ПК-16
Б.3	Органическая химия	Предмет органической химии, классификация реагентов и реакций, углеводороды (алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены), оптическая изомерия органических соединений, галогенопроизводные углеводородов, магний- и литийорганические соединения, гидроксилпроизводные углеводородов, простые эфиры, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, нитросоединения, амины, азосоединения, гетерофункциональные и гетероциклические соединения. Лабораторный практикум.	19/684	ПК-5 ПК-13 ПК-16 ПСК-3.1 ПСК-3.5
Б.4	Физическая химия	Постулаты и законы химической термодинамики, термохимия, термодинамические функции и фундаментальные уравнения Гиббса; термодинамическая теория растворов; правила фаз Гиббса, применение к гетерогенным равновесиям; химические и адсорбционные равновесия; основы линейной неравновесной термодинамики; постулаты статистической термодинамики, сумма по состояниям, вычисления термодинамических функций, статистическая термодинамика реального газа и конденсированного состояния вещества; химическая кинетика,	20/720	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11 ПК-13 ПК-15 ПК-16

		кинетические уравнения различных типов реакций, теория кинетики; гомогенный и гетерогенный катализ, теория катализа; теория электролитов, термодинамика и кинетика электрохимических процессов. Лабораторный практикум.		
Б.5	Химические основы биологических процессов	Биомолекулы (аминокислоты, пептиды, белки), сахара, нуклеозиды, нуклеиновые кислоты, жирные кислоты, витамины, микроэлементы, биокатализ, метаболизм, биополимеры, молекулярные аспекты физиологии человека, химические аспекты происхождения жизни. Лабораторный практикум.	2/72	ПК-2 ПК-11 ПК-13 ПСК-3.5 ПСК-3.6 ПСК-3.7
Б.6	Высокомолекулярные соединения	Основные понятия и определения макромолекулярных соединений; классификация полимеров и их важнейших представителей; поведение макромолекул в растворах, свойства полимерных тел (пластики, эластомеры, покрытия); молекулярная и надмолекулярная структура; механические свойства, химические свойства и модификация полимеров; синтез полимеров. Лабораторный практикум.	6/216	ПК-11 ПК-13 ПСК-3.5 ПСК-3.6 ПСК-3.7 ПСК-3.8
Б.7	Химическая технология	Химическое производство как сложная система, сырье и энергоресурсы в химической промышленности, фундаментальные критерии эффективности их использования, комплексное использование сырья, энерготехнологические схемы; макроскопическая теория физико-химических явлений как теоретическая база химической технологии; механические, тепловые, массообменные и химические реакционные процессы; основные типы химических реактивов; аппаратное оформление и математическое моделирование процессов разделения смесей веществ; роль материалов в химической технологии; анализ технологических схем важнейших химических производств. Лабораторный практикум.	4/144	ОК-12 ОК-15 ПК-11 ПК-14 ПК-16
Б.8	Квантовая химия	Основные постулаты и математический аппарат квантовой механики; приближенные методы	4/144	ПК-2 ПК-5 ПК-11

		решения квантово-механических задач; основные положения квантовой химии; неэмпирические и полуэмпирические методы изучения электронного строения атомов и молекул, качественная теория реакционной способности.		
Б.9	Физические методы исследований	Характеристика и классификация методов, теоретические основы масс-спектрометрических и спектроскопических методов, проблемы получения и регистрации спектров, методы определения электрических дипольных моментов молекул, геометрия молекул и веществ, методы электронной, колебательной и вращательной спектроскопии, магнетохимические и электрооптические методы, резонансные методы.	4/144	ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-16
Б.10	Коллоидная химия	Свободная поверхностная энергия поверхности раздела фаз; взаимосвязь свободной поверхностной энергии и молекулярных взаимодействий в конденсированной фазе; капиллярные явления; строение адсорбционных слоев поверхностно-активных веществ (ПАВ); электроповерхностные явления в дисперсных системах; лиофильные и лиофобные дисперсные системы, их свойства и применение; устойчивость дисперсных систем; основы физико-химической механики; коллоидно-химические основы охраны природы. Лабораторный практикум.	4/144	ПК-9 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-16
Б.11	Кристаллохимия	Предмет и задачи кристаллохимии, кристаллическая структура и способы её моделирования; основы рентгеноструктурного анализа; группы симметрии и структурные классы; общая кристаллохимия (типы химических связей в кристаллах, систематика кристаллических структур, шаровые упаковки и кладки, кристаллохимические радиусы атомов, изоморфизм и полиморфизм); избранные главы систематической кристаллохимии (простые вещества, бинарные и тернарные соединения, силикаты, органические вещества); обобщенная кристаллохимия.	3/108	ПК-5 ПК-11
Б.12	Современная	Проблемы и понятия безопасного	3/108	ОК-12

	химия и химическая безопасность	развития общества, окружающей среда как системы, природные и антропогенные воздействия на человека и окружающую среду, основные направления и методы борьбы с загрязнением окружающей среды, место химической науки в концепции устойчивого развития, принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды, правовые основы обеспечения безопасности.		ОК-21 ПК-16 ПК-23
Б.13	Безопасность жизнедеятельности	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек–среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.	3/108	ОК-12 ОК-21 ПК-21 ПК-23
Вариативная часть			28	
Специальные дисциплины			22/792	
Специализация «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»:				
В.1	Получение и представление аналитической информации в химической экспертизе	Характеристика и систематизация погрешностей химического анализа. Математическая обработка и представление данных химического анализа Дисперсионный анализ и его использование в практике химического анализа. Основы теории планирования эксперимента. Применение теории планирования эксперимента в лабораторной практике. Повышение эффективности химического эксперимента. Обработка аналитического сигнала. Методы численного интегрирования.	2/72	ПК-18 ПК-22 ПСК-6.1.

		Дифференциальная спектроскопия. Разрешение налагающихся сигналов. Многокомпонентный анализ.		
В.2.	Объекты химической экспертизы	Классификация объектов анализа. Выбор схемы и метода анализа объекта с учетом его качественного состава и цели анализа. Основные стадии пробоподготовки. Краткое представление о химическом и минеральном составе Земли. Качественный и фазовый анализ сложных объектов. Физические, теплофизические и химические свойства углей. Общая характеристика запасов воды на Земле. Загрязнение водных источников пресной воды. Консервация и хранение проб. Современная химия почв, ее содержание и задачи. Химический состав пищи. Анализ пищевых продуктов	3/108	ПК-18 ПК-22 ПСК-6.3
В.3	Современные методы анализа в химической экспертизе	Теоретические основы хроматографии. Газовая хроматография. Качественный и количественный газохроматографический анализ. Жидкостная хроматография. Планарные хроматографические методы. Сверхкритическая флюидная хроматография. Капиллярный электрофорез. Спектроскопическое детектирование в гибридных методах анализа. Основные характеристики электромагнитного излучения. Спектроскопические методы анализа. Магнитно-резонансные методы (ЯМР и ЭПР). Методы ИК-спектроскопии. Атомный спектральный анализ. Рентгеновская спектроскопия. Современные тенденции спектроскопических методов анализа. Классификация и сущность методов потенциометрии. Ионметрия. Теория электродных потенциалов ионселективных электродов с разными типами стеклянных, жидких, твердых мембран. Классическая полярография. Вольтамперометрия. Кулонометрия: прямая и косвенная.	10/360	ПК-18 ПК-22 ПСК-6.4 ПСК-6.5 ПСК-6.6
В.4	Химия окружающей	Предмет изучения и задачи химии окружающей среды. Химия	2/72	ПК-18 ПК-22

	среды и экологическая безопасность	гидросферы, почвы, атмосферы. Контроль и оценка состояния окружающей среды. Экологическая безопасность окружающей среды. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду.		ПСК- 6.7.
В.5	Спецпрактикум	Вольтамперометрия (техника и методика измерений на вольтамперометрических анализаторах, методики модифицирования индикаторных электродов). Хроматография (техника и методика измерений на хроматографах, подготовка оборудования). Спектроскопия. Методики синтеза кристаллов, техника выполнения фотолиза и радиолiza твердых солей.	2/72	ПК-18 ПК-22 ПСК-6.2
<i>С3.ДВ1 Дисциплины по выбору</i>				
1.	Современные проблемы аналитической химии	Современное состояние и перспективы развития аналитической химии. Классификация и возможности современных методов анализа. Автоматизация и компьютеризация анализа. Особенности проведения анализа промышленных, природных, органических и биологических объектов.	2/72	ОК-12 ПК-5 ПК-7
2	Возрастная педагогика	Возрастные нормы различных функций человека, как в молодом, так и в пожилом возрасте в различные периоды жизни, научное прогнозирование развития и понимания ранних периодов жизни для последующего развертывания психических ресурсов человека.	2/72	ОК-4 ОК-13 ОК-14 ПК-24 ПК-25
<i>С3.ДВ2 Дисциплины по выбору</i>				
1	Актуальные проблемы органической химии	Взаимосвязь между структурой и свойствами органических веществ. Современные методы синтеза и исследования органических соединений. Нано и супрамолекулярные органические соединения. Области применения.	2/72	ПК-7 ПК-14 ПК-16 ПСК-3.3 ПСК-3.4
2	Педагогическое мастерство	Организация воспитательно-образовательного процесса: конструирование и осуществление педагогического процесса, основы научной организации труда (НОТ) учителя и самообразования.	2/72	ПК-24 ПК-25
<i>С3.ДВ3 Дисциплины по выбору</i>				
1	Неорганический	Основные принципы неорганического	2/72	ПК13

	синтез	синтеза, различные методы синтеза неорганических материалов, методы разделения и очистки в неорганическом синтезе, технологический синтез основных неорганических соединений.		ПК-14
2	Технология обучения химии	Индивидуализированные технологии обучения (алгоритмизированное программированное обучение, проблемное обучение, проектное обучение, уровневое обучение). Модульное обучение химии. Технология сотрудничества. Парацентрическая технология. Коллективные способы обучения. Технология индивидуального обучения. Технология ролевых и деловых игр. Информационно-обучающие системы по химии. ЕГЭ по химии.	2/72	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-17 ПК-19 ПК-21
ФТД Факультативы				
ФТД.1	Научные основы школьного курса химии	Основы школьного курса химии. Анализ актуальности учебной литературы для профильных классов. Формы и методы урочной и внеурочной работы. Постановка научного эксперимента в школе.	2/72	ПК-4 ПК-10
ФТД.2	Научные основы решения задач по профильному курсу химии.	Приемы и методы решения усложненных (в том числе олимпиадных) задач по химии.	2/72	ПК-4 ПК-10 ПК-17 ПК-21
С.4 Физическая культура			2	
Б.1	Физическая культура	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни; оздоровительные системы и спорт (теория, методика, практика); профессионально-прикладная физическая подготовка.	2/400	ОК-19 ОК-20
С.5 Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа			24	
НИР			9	
Б.1	Научно-исследовательская работа в семестрах	Ознакомление с научной тематикой лабораторий (кафедр), научным оборудованием. Участие в исследовании по одной из тематик НИР под руководством научного сотрудника (и (или) преподавателя с	9/324	ПК-10 ПК-13 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-19

		выполнением экспериментальной, расчетной или теоретической работы, предоставлением отчета.		ПК-20 ПК-21
Химико-технологическая (производственная) практика		Закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и семинарах. Ознакомление с реальным химическим производством, организацией контроля и управления производством. Освоение вопросов экономики современного химического производства	6/216	ПК-1 ПК-10 ПК-13 ПК-16 ПК-17 ПК-19
Предквалификационная (преддипломная) практика		Приобретение навыков целенаправленного сбора и умения проводить анализ научной литературы. Моделирование основных процессов предстоящего исследования с целью выбора методов исследования или создания новых методик. Освоение способов обработки экспериментальных результатов, их визуализации для представления в виде отчетов, докладов, научных публикаций.	9/324	ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20
С.6. Итоговая государственная аттестация			30	
		По итогам выполнения и выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы). Знание методов сбора и анализа научной литературы по тематике исследования. Владение методами синтеза соединений и получения материалов, методами анализа состава и свойств полученных веществ. Знание принципов обработки экспериментальных данных. Представление в информационном виде и визуализация экспериментальных данных.	30/1080	ОК-6 ОК-11 ОК-14 ОК-15 ОК-16 ОК-18 ПК-1 ПК-10 ПК-13 ПК-16 ПК-17 ПК-19 ПК-20 ПК-21

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) размещены на сайте Кемеровского государственного университета и в *приложении 3*.

4.4. Практики, научно-исследовательская работа.

В соответствии с ФГОС ВПО по специальности 020201- Фундаментальная и прикладная химия раздел основной образовательной программы специальности «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа» 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 (универсальных) и профессиональных компетенций

обучающихся.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды работ: научно-исследовательская работа в семестрах, химико-технологическая (производственная) практика, предквалификационная (преддипломная) практики.

	Наименование вида практики и НИР в соответствии с учебным планом	Место проведения практики и НИР	Примечание
	2	3	4
	Химико-технологическая (производственная) практика, I курс (2 семестр), 1 неделя V курс (9 семестр), 3 недели	Кафедра аналитической химии Лаборатории: оптических методов анализа; электрохимических методов анализа; ЭПР спектроскопии; вольтамперометрии.	
	Предквалификационная (преддипломная) практика, V курс (9 семестр), 6 недель		
	Научно-исследовательская работа в семестрах (распределенная НИР) III курс (6 семестр), 54 ч IV курс (8 семестр), 36 ч V курс (9 и А семестр), 234 ч.		
		ООО «НПП «ЛАиРК», г. Кемерово	Договор от 31.03.2012 г.
		КОАО «АЗОТ», г. Кемерово	Договор от 01.07.2011 г.
		ООО НПФ «СилиКем», г. Кемерово	Договор от 31.03.2012 г.
		ООО «Лиомед», г. Кемерово	Договор от 31.03.2012 г.
		ФЕН Новосибирского государственного университета, г. Новосибирск	Договор от 20.03.2003 г.
		Лаборатория галоидных соединений и ИОХ СО РАН, г.Новосибирск	Договор от 30.07.2003 г.
		ООО «Токем», г.Кемерово	Гарантийное письмо
		ООО «Центральная углехимическая лаборатория», г. Киселевск	Гарантийное письмо

	МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство», г.Топки	Гарантийное письмо
	ЗАО ХК «Кузнецкий уголь» филиал ООО «Регион», пос. Итат	Гарантийное письмо
	ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово	Гарантийное письмо
	ОАО «Уголь-С», г. Кемерово	Гарантийное письмо
	ООО «НПО Кузбассэлектромотор», г. Кемерово	Гарантийное письмо
	ГУ «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», г. Кемерово	Гарантийное письмо
	Экспертно-криминалистический центр ГУВД по кемеровской области, г. Кемерово	Гарантийное письмо
	Государственное учреждение здравоохранения особого типа «Кемеровское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» (ГУЗОТ КОБ СМЭ), г. Кемерово	Гарантийное письмо
	ОАО «Шахта «Березовская» г. Березовский	Гарантийное письмо

4.4.1. Программа химико-технологической (производственной) практики.

I. Цели химико-технологической (производственной) практики

Целями химико-технологической (производственной) практики являются: получение обучающимися общего представления о тематике научных исследований в лабораториях химического факультета; а также создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей профильной подготовки (на первом курсе); ознакомление с реальным технологическим процессом, закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения и приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

II. Задачи химико-технологической (производственной) практики

Задачами химико-технологической (производственной) практики являются:

- знакомство с организацией труда и правилами техники безопасности при проведении научных исследований (на I курсе);
- знакомство с материальной базой лабораторий, кафедр, с тематикой научных исследований (на I курсе);
- понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
- понимание основных химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических

затрат;

- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, применяемой в химическом производстве;

- овладение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков;

- получение информации о необходимости и возможности углубления знаний, получаемых в вузе;

- приобретение навыка поиска работы и проведения переговоров с работодателем.

III. Для успешного прохождения химико-технологической практики необходимо

на первом курсе владение основами фундаментальных разделов дисциплин: история химии, неорганическая химия; методами и способами синтеза неорганических веществ; навыками работы с вычислительной техникой для планирования и обработки результатов исследований;

на старших курсах необходимо владение теорией фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической химии, химии высокомолекулярных соединений, биологических объектов, химической технологии), согласно ФГОС третьего поколения.

Для этого обучающийся должен:

знать теоретические основы неорганической, аналитической, органической, физической химии и химии твердого тела (состав, строение и химические свойства простых и сложных веществ, особенности протекания химических процессов и т.д.); место каждого раздела химии в системе наук; особенности объектов анализа; основные особенности свойств высокомолекулярных соединений, отличающих их от свойств низкомолекулярных соединений; принципы синтеза и свойства полимеров; основы химико-технологических процессов; типовые химико-технологические процессы производства; основы физической кинетики и катализа, основы механизма химической реакции, электрохимии; фундаментальные основы информатики, возможности применения информационных технологий в учебной и научно-исследовательской работе;

владеть методами и способами синтеза неорганических и органических веществ; основными теоретическими представлениями каждого раздела химии; навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов; методологией выбора методов анализа, основами физико-химических методов контроля и анализа веществ, навыками их применения; навыками работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов химических исследований;

понимать роль химии в современном индустриальном обществе; роль химического анализа; структуру химико-технологических систем; необходимость организации контроля химического производства и защиты окружающей среды;

IV. Формы проведения химико-технологической практики

Формы проведения практики: заводская, лабораторная. В течение практики

проводятся производственные экскурсии на химические предприятия и на другие крупные промышленные предприятия и научные организации региона. На предприятиях обязательным является ознакомление студентов со структурой центральных заводских лабораторий, условиями, методами и темами исследовательских работ, а также ознакомление студентов с системой водоподготовки и водоочистки на предприятии, со сложной системой очистных сооружений.

V. Место и время проведения химико-технологической практики

Время проведения практики: 1 неделя на I курсе во втором семестре, 3 недели на V курсе в 9 семестре.

Базы практики: лаборатории кафедр химического факультета: неорганической, аналитической, физической, органической и химии твердого тела (I курс); предприятия химического профиля, полужаводские и макетные установки, лаборатории научно-исследовательских институтов, вузов и другие производственные организации.

VI. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения химико-технологической (производственной) практики

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

- понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);
- способность приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-7);
- понимание принципов работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований (ПК-9);
- навыки химического экспериментатора, владеющего основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-13);
- понимание основных химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-14);
- навыки безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, умения проводить оценку возможных рисков (ПК-16);
- понимание системы организации труда, знания правил техники безопасности и охраны труда;
- способность ориентироваться в создающихся условиях производственной деятельности и к адаптации в новых условиях (ОК-12);
- способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ПК-21);
- знание базовых понятий экологической химии, способность оценить экологические риски производств (ПК-23).

VII. Структура и содержание химико-технологической (производственной) практики

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

Трудоемкость химико-технологической практики на I курсе составляет 1,5 ЗЕ, 54 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Ознакомление с правилами техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда – 2 часа	Роспись в журнале ТБ и ОТ Устный опрос.
2.	Экспериментальный (теоретический) этап	- ознакомление с организацией научного труда; - ознакомление с материальной базой лабораторий кафедр; - ознакомление с тематикой научных исследований кафедр - 34 часа	Индивидуальный журнал
3.	Подготовка отчета	- ознакомление с нормативно-методической литературой; - получение навыков использования научной и справочной литературы, стандартов и других документов. Написание отчета – 18 часов	Отчет о практике

Трудоемкость химико-технологической практики на V курсе составляет 4,5 ЗЕ, 162 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в часах	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Производственный инструктаж	2 часа	Роспись в журнале по ТБ
		Ознакомление с материально-технической базой	6 часов	Собеседование
		Овладение методами работы на производственном лабораторном оборудовании	12 часов	Допуск к работе
2.	Производственный этап	Накопление, обработка и анализ полученной	130 часов	Ежедневная запись в журнал, проверка рабочего

		информации		индивидуального журнала.
3.	Подготовка отчета	Подготовка отчета по практике	12 часов	Отчет по практике

VIII. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются следующие технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике, лекции, экскурсии.

При выполнении различных видов работ на практике используются также педагогические технологии проблемного, активного обучения и деловой игры (особенно на I курсе).

IX. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

В качестве учебно-методических пособий обучающемуся рекомендуется или выдается:

а) основная литература

1. ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

2. ГОСТ 8.417-2002. «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

3. ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе».

б) дополнительная литература

Методические рекомендации по написанию отчета по практике.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Руководитель практики на I курсе, назначаемый из числа преподавателей или высококвалифицированных научных сотрудников выдает обучающемуся методические рекомендации по сбору, обработке, анализу полученной во время прохождения практики информации, по написанию и защите отчета.

Руководитель практики на V курсе, назначаемый из числа преподавателей или высококвалифицированных научных сотрудников и (или) из числа наиболее подготовленных работников предприятия (лаборатории), имеющих стаж работы по занимаемой должности не менее 3 лет, обладающих высокими деловыми и моральными качествами, выдает обучающемуся (практиканту) задание на практику, в котором указывает:

- раздел производственного задания, который предстоит выполнить;
- список используемой литературы, программное обеспечение и Интернет-ресурсы;
- примерный объем исследований и сроки их выполнения;
- методы исследований;
- используемое оборудование.

Задание на практику подписывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Руководитель, совместно с ответственным за практику от предприятия, организуют прохождение практики, доводят до сведения

обучающихся контрольные вопросы для защиты, оказывают методические консультации при сборе, анализе и обработке полученной информации, контролируют подготовку отчета.

Х. Форма промежуточной аттестации

После окончания практики на I курсе обучающийся составляет краткий индивидуальный письменный отчет, который утверждается руководителем практики от кафедры. Отчет по практике защищается на кафедре. Итоги практики оцениваются зачетом.

По итогам производственной практики на V курсе студент оформляет индивидуальный письменный отчет, который утверждает руководитель практики от предприятия. Отчет по химико-технологической практике студент защищает на кафедрах химического факультета перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Форма аттестации - дифференцированный зачет с оценкой.

XI. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Базы химико-технологической практики (лаборатории кафедр химического факультета, предприятия химического профиля, полужаводские и макетные установки, лаборатории научно-исследовательских институтов, вузов и другие производственные организации) укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для обработки результатов измерений, их графического представления, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы.

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целями НИР являются подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе в лаборатории, закрепление, углубление и расширение теоретических знаний по фундаментальным и специальным дисциплинам, приобретение практических навыков и компетенций.

2. Задачи научно-исследовательской работы.

Задачами НИР в семестрах являются:

- ознакомление: с правилами ТБ и охраны труда; с тематикой и организацией научных исследований кафедры, научной и (или) производственной лаборатории; с правилами оформления деловой информации; правилами поиска научной информации в литературе; с аппаратным оснащением лаборатории и методиками проведения исследований;

- получение навыков: самостоятельной экспериментальной работы; работы на современном научном оборудовании, в том числе на производственных установках; постановки эксперимента (в том числе, моделирования с помощью вычислительной техники) и представления его результатов (в том числе, визуализации с помощью вычислительной техники); работы в сети «Интернет», с электронными библиотеками и базами химических данных для сбора необходимой информации и т.д.;

- накопление экспериментального и теоретического материала для

выпускной квалификационной (дипломной) работы.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП специалитета.

Распределенная НИР является видом учебной работы, которая способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций выпускников. Она включает обязательное участие обучающихся в научной работе кафедр в 6, 8, 9, А семестрах и в семестре А защиту выпускной квалификационной работы по тематике базовых дисциплин и дисциплин специальности.

Для эффективного выполнения НИР обучающийся должен владеть:

- основами теории фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химической технологии);
- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;
- навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре;
- методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов.

4. Формы проведения научно-исследовательской работы:

- библиотечная (поиск и анализ научной информации);
- экспериментальная (научно-исследовательская в лабораториях КемГУ, ИУиХМ СО РАН, лабораториях НПП «ЛАиРК», ООО «Лиомед», НПФ «СилиКем»);
- лабораторная (учебно-исследовательская);

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

НИР в семестрах обучающихся проводится в лабораториях кафедр химического факультета. В отдельных случаях она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ, академических институтах, НПП (в рамках договора о творческом сотрудничестве) в 6, 8, 9, А семестрах.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР.

В результате выполнения научно-исследовательской работы в семестрах обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

•навыки химического экспериментатора, владеющего основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-13);

•навыки владения методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК-15);

•способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-17);

•навыки владения современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований, свободным владением ими (ПК-10);

•способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения (ПК-19);

•опыт профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде научных отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-20);

•умение работать на современной учебно-научной аппаратуре при проведении научных исследований (ПК-9).

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в семестрах составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	подготовительный этап,	- инструктаж по ТБ и ПБ (III, IV, V курсы); - ознакомление с материальной базой лаборатории (III курс); - получение темы и задания у научного руководителя (III, IV, V курсы); - работа с литературой (III, IV, V курсы). 6 часов	Собеседование
2	экспериментальный этап,	получение и сбор научного материала, полученного в ходе научного эксперимента и (или) компьютерного моделирования (III курс – 12 ч., IV курс – 30 ч., V курс – 164 ч.)	Контроль индивидуального рабочего журнала
3	обработка и анализ полученной научной информации; подготовка отчета по практике.	- обработка, анализ и систематизация результатов исследования; - визуализация результатов исследования; - оформление отчета (написание введения, литературного обзора; методической и экспериментальных частей); - участие в работе научного семинара (III курс – 12 ч., IV курс – 18 ч., V курс – 64 ч.)	Письменный отчет и (или) доклад на конференции, защита работы

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении НИР.

При проведении НИР используются следующие технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике, лекции, экскурсии, презентации, семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, лабораторный практикум, выступления с научными докладами.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

- методические рекомендации по сбору, обработке, анализу полученной в ходе НИР информации, по написанию и защите отчета, в том числе, список используемой литературы, программное обеспечение и Интернет-ресурсы;

- учебный дисплейный класс с доступом к сети «Интернет», банкам химической информации;

- учебные и методические пособия по НИРС, включающие, в том числе, контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно;

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)

После окончания НИР обучающийся составляет индивидуальный письменный отчет, который утверждается руководителем практики. Обучающийся защищает отчет перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. За выполнение работы, защиту ее перед комиссией обучающийся получает зачет с дифференцированной оценкой. При оценке итогов работы обучающихся принимается во внимание характеристика, оценка руководителя НИРС.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

В качестве учебно-методических пособий обучающемуся рекомендуется или выдается:

а) основная литература

4. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ.

5. ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

6. ГОСТ 8.417-2002. «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

7. ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе».

б) дополнительная литература

Методические рекомендации по написанию отчета по практике.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Руководитель НИР в семестрах, назначаемый из числа преподавателей, высококвалифицированных научных сотрудников и (или) из числа наиболее подготовленных работников лабораторий НПП, имеющих стаж работы по занимаемой должности не менее 3 лет, обладающих высокими деловыми и моральными качествами, выдает обучающемуся задание на практику, в котором указываются: раздел НИРС (тема исследования), который предстоит разработать (выполнить); список используемых литературных источников; примерный объем экспериментальных исследований и сроки их выполнения; методики исследований; используемые приборы и оборудование.

Задание на выполнение НИР подписывается научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Научный руководитель организует прохождение НИРС, оказывает методические консультации при выполнении эксперимента, анализе и обработке полученных результатов, контролирует подготовку отчета. Организация научно-исследовательской работы обучающихся обеспечивается:

- своевременным оповещением обучающихся об ежегодно обновляемой тематике НИРС;

- предоставлением в лабораториях вуза, других учреждениях рабочих мест для выполнения исследовательской работы по научной тематике выпускающей

кафедры;

- предоставлением возможности вести литературную работу в библиотеке вуза;
- предоставлением возможности обучающимся выступать с сообщениями по результатам научной работы на научных семинарах и конференциях;
- организацией конференций научного студенческого общества;
- предоставлением возможности победителям конференций НСО выступать с докладами в других вузах страны.

12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

НИР проходит в лабораториях кафедр химического факультета КемГУ, в лабораториях отраслевых НИИ, академических институтах, НПП (в рамках договора о творческом сотрудничестве) с предоставлением рабочих мест обучающемуся для выполнения исследовательской работы. Рабочие места оснащены материальной базой (химические реактивы, лабораторная посуда, учебно-научное и научное оборудование) в соответствии с реализуемой тематикой лабораторий.

Для обработки результатов измерений и их визуализации, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся работают в компьютерных классах, с соответствующим программным обеспечением и выход в Интернет. Также используется научное оборудование центров коллективного пользования, возможность пользования электронными изданиями через сеть Интернет в компьютерных классах и через персональные компьютеры кафедр из расчета не менее шести часов в неделю на каждого обучающегося.

4.4.3. Программа предквалификационной (преддипломной) практики.

I. Цели предквалификационной (преддипломной) практики

Целями предквалификационной практики являются: получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста; овладение методикой современного научного исследования, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; подготовка выпускной квалификационной (дипломной) работы.

II. Задачи предквалификационной (преддипломной) практики

Задачами предквалификационной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области специализации;
- овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;
- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами и исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- приобретения умений и навыков: обработки и представления (в виде

докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники; оформления экспериментальных результатов, согласно действующей системы стандартов; целенаправленного поиска и сбора литературы по теме дипломной работы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.

III. Для успешного прохождения предквалификационной практики необходимо

владение теорией фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической химии, химии высокомолекулярных соединений, биологических объектов, химической технологии), согласно ФГОС третьего поколения; методами и способами синтеза, контроля и анализа веществ; навыками работы с вычислительной техникой для планирования и обработки результатов исследований.

Для этого обучающийся должен:

знать методы сбора и анализа литературных данных по теме научного исследования; основные особенности объектов анализа; принципы и методы синтеза, анализа и контроля веществ на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных навыков; основы химико-технологических процессов; принципы обработки полученных в исследовании результатов; возможности применения информационных технологий в научно-исследовательской работе;

владеть принципами и методами синтеза, анализа и контроля веществ на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных навыков в области специализации; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; навыками работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов химических исследований; навыками организации научных исследований и управления научным коллективом; навыками представления и обсуждения полученных экспериментальных результатов;

уметь моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования и (или) создания новых методик; анализировать литературные данные по теме научной работы с целью выбора направления исследования и формулировки задач работы; анализировать состав и свойства полученных веществ с целью доказательства выполнения поставленной задачи; обрабатывать полученные результаты (в том числе с использованием современных информационных технологий) и анализировать их, с учетом имеющихся данных; докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссиях при их обсуждении.

IV. Формы проведения предквалификационной практики

Формы проведения практики: лабораторная (работа в лабораториях кафедр факультета, научно-исследовательских институтов, других производственных организаций).

V. Место и время проведения предквалификационной (преддипломной) практики

Время проведения предквалификационной (преддипломной) практики: 6 недель на V курсе в семестре А.

Базы практики: лаборатории кафедр химического факультета: неорганической, аналитической, физической, органической и химии твердого тела; лаборатории научно-исследовательских институтов, вузов и другие производственные организации.

VI. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения предквалификационной (преддипломной) практики

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

- понимание принципов работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований (ПК-9);
- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ПК-17);
- умение анализировать научную литературу с целью выбора направления и методов, применяемых в исследовании по теме дипломной работы, способен самостоятельно составлять план исследования (ПК-18);
- способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения (ПК-19);
- опыт профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-20).

VII. Структура и содержание предквалификационной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в часах	Форма текущего контроля
-------	--------------------------	---	----------------------	-------------------------

1.	Подготовительный этап	производственный инструктаж ознакомление с этапами и сроками прохождения практики; целями и задачами предстоящей практики; требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны руководителей практики; с заданием на практику и указаниями по его выполнению; с графиком консультаций; со сроками представления отчетной документации и проведения зачета. Ознакомление с материально-технической базой	6 часов	Роспись в журнале по ТБ Собеседование
		Овладение методами работы на лабораторном оборудовании, необходимом для проведения НИР в рамках предквалификационной практики	12 часов	Допуск к работе
2.	Научно-аналитический этап	Выполнение заданий на практику; накопление, обработка и систематизация статистического и аналитического материала. Анализ полученной информации.	290 часов	Ежедневная запись в журнал, проверка рабочего индивидуального журнала.
3.	Подготовка отчета	Подготовка отчета по практике	16 часов	Отчет по практике

VIII. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на предквалификационной (преддипломной) практике

При выполнении различных видов работ на преддипломной практике используются следующие технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике, лекции, экскурсии, презентации, семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, выступления с научными докладами.

IX. Учебно-методическое и информационное обеспечение предквалификационной (преддипломной) практики

- методические рекомендации по сбору, обработке, анализу полученной в ходе практики информации, по написанию и защите отчета, в том числе, список используемой литературы, программное обеспечение и Интернет-ресурсы;

- учебный дисплейный класс с доступом к сети «Интернет», банкам химической информации;

- учебные и методические пособия по НИРС, включающие, в том числе, контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно;

Руководитель практики, назначаемый из числа преподавателей или высококвалифицированных научных сотрудников, выдает обучающемуся задание на практику, в котором указывает: раздел задания, который предстоит выполнить; необходимое программное обеспечение и Интернет-ресурсы; примерный объем исследований и сроки их выполнения; методы исследований; используемое оборудование. Задание на практику подписывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Руководитель организует прохождение практики, доводит до сведения обучающихся контрольные вопросы для защиты, оказывает методические консультации при сборе, анализе и обработке полученной информации, контролирует подготовку отчета.

X. Форма промежуточной аттестации

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет, который предоставляет научному руководителю от кафедры по окончании практики. Отчет по практике студент защищает на кафедрах химического факультета перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Форма аттестации - дифференцированный зачет с оценкой.

Объем отчета (основной текст) 25-30 страниц машинописного (компьютерного) текста. Отчет о прохождении практики должен быть оформлен на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297 мм), текст располагается с одной стороны листа и печатается через полтора интервала шрифтом «Times New Roman» 14 пунктов (выравнивание текста по ширине). Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, материалы, необходимые для написания выпускной квалификационной работы,

соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения. В отчет необходимо включить: 1) титульный лист; 2) задание по преддипломной практике; 3) содержание (план) отчета; 4) введение; 5) основную часть отчета; 6) заключение; 7) список использованных источников; 8) приложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер. Отчет должен включать диаграммы, схемы, графики, которые именуются рисунками, а также таблицы и копии необходимых документов. Все таблицы в тексте нумеруются сквозной нумерацией и должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица». Для каждого показателя, включенного в таблицу, должны быть указаны используемые единицы измерения. Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета. По мере освещения материала необходимо делать ссылки на источники данных, информации и приложения. Заключение представляет собой обобщение итогов практики, раскрывает положительное и имеющиеся проблемы, недостатки внешнеэкономического сотрудничества, торгово-экономического сотрудничества отдельных стран, организаций и интеграционных объединений. В нем содержатся выводы и предложения по совершенствованию внешнеэкономического сотрудничества. Список использованной литературы должен содержать перечень использованных в процессе прохождения практики и написания отчета нормативно-правовых актов, статистических изданий, учебников, учебных пособий, статей и т.д. Приложения к отчету обязательно должны быть увязаны с текстом. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами. Отчет подписывается студентом на последней странице, сдается на кафедру и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет проверяется научными руководителями, которые делают запись о допуске (или не допуске) к его защите. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

XI. Материально-техническое обеспечение предквалификационной (преддипломной) практики.

Базы практики (лаборатории кафедр химического факультета, научно-исследовательских институтов, других производственных организаций) укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для обработки результатов измерений, их графического представления, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим

программным обеспечением и выходом в Интернет.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалиста по специальности 020201-Фундаментальная и прикладная химия в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет».

Реализация основной образовательной программы специалиста обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающиеся научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 85%. Ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора имеют 45% преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 88% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профильным дисциплинам, имеют ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу привлечено не менее 5% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

На факультете создано 5 кафедр, каждая из которых осуществляет специальную подготовку студентов в конкретной области химии и организует участие студентов в научно-исследовательской работе по профилю кафедры.

Кафедра аналитической химии (заведующий кафедрой – к.п.н., доцент Булгакова Ольга Николаевна) обучает студентов разнообразным методам химического инструментального анализа. К числу таких методов, развиваемых на кафедре, относится ион-электрометрия с использованием ионселективных электродов. Кафедра активно работает в направлении развития методов определения содержания благородных и ценных металлов, а также токсичных веществ в природных объектах, ведет научные исследования в области фотолиза и радиолиза ионно-молекулярных кристаллов.

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

В университете для обучающихся, осваивающих основную образовательную программу по специальности 020201 – Фундаментальная и прикладная химия, действует развитая система социальной и воспитательной работы.

Общеуниверситетская структура воспитательной работы включает в себя: проректора по социальным вопросам и молодежной политике; управление социальной и воспитательной работы, состоящее из трех отделов (отдел по работе со студентами, отдел физического воспитания и спорта, студенческий клуб); заместителей деканов по воспитательной работе (старших кураторов факультетов) и работе в общежитиях; кураторов учебных групп первого-второго курсов; совет

кураторов КемГУ; управление социологического и психологического сопровождения и развития карьеры, состоящее из трех отделов (служба по содействию трудоустройству, социологическая лаборатория, психологическая лаборатория); оздоровительный лагерь «Подъяково».

Воспитательная работа в университете осуществляется в соответствии с «Основными направлениями нравственно-эстетического воспитания и гуманитарной подготовки в ходе учебного процесса и внеаудиторной деятельности, обучающихся Кемеровского государственного университета», которые были введены в соответствии с решением Ученого Совета от 30.05.2002 г. Воспитательная работа и гуманитарная подготовка студентов соответствует Государственным образовательным стандартам, образовательно-профессиональным программам и осуществляется в соответствии с «Комплексным планом организации учебно-научно-воспитательного процесса», утверждаемым ежегодно Ученым советом КемГУ, программой воспитательной деятельности на цикл обучения, программой развития физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы в КемГУ, программой развития студенческого самоуправления в университетском комплексе Кемеровского государственного университета, программой патриотического воспитания студентов Кемеровского государственного университета, комплексной программой «Развития организационно-методической и материально-технической основы функционирования студенческого клуба Кемеровского государственного университета» и «Программы развития физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы в Кемеровском государственном университете».

Для координации воспитательной работы в университете функционирует Ученый совет по гуманитарному образованию, который определяет основные направления работы на учебный год, заслушивает отчеты о работе управления социальной и воспитательной работы с обучающимися, кураторов, библиотеки, заместителей деканов по работе с обучающимися, кафедр и других структурных подразделений в части реализации данных «Основных направлений». Состав Совета утверждается приказом ректора. Председателем Совета является курирующий воспитательную деятельность проректор по социальным вопросам и молодежной политике. В состав Совета входят все заведующие межфакультетскими кафедрами, начальник учебно-методического управления, начальник управления социальной и воспитательной работы, преподаватели кафедр, работники структурных подразделений, занятых воспитательной работой, заместители деканов факультетов по воспитательной работе. Имеется утвержденное ректором положение об Ученом совете по гуманитарному образованию.

Кафедры в соответствии с разделами планов работы проводят комплекс мероприятий в части обеспечения воспитательной работы. Кафедры дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла обеспечивают выполнение соответствующих разделов образовательно-профессиональных программ в рамках отведенных академических часов по основным дисциплинам и курсам по выбору в ходе работы с обучающимися в рамках аудиторных занятий, контроля самостоятельной работы и во внеучебное время.

В КемГУ сложилась система, при которой в вузе существуют органы студенческого самоуправления в форме общественных организаций – Кемеровская городская общественная организация «Студенческий совет Кемеровского государственного университета» и «Первичная профсоюзная организация студентов Кемеровского государственного университета». Кроме этого, органы студенческого самоуправления действуют на уровне факультетов КемГУ (студенческий клуб, научное студенческое общество) и в рамках направлений деятельности («Совет молодых ученых КемГУ», «Студенческий совет общежитий», штаб студенческих отрядов, студенческий отряд охраны правопорядка «Белые медведи», редакция студенческой газеты «Статус-Во!», «Академический хор Кемеровского государственного университета» и т.д.). В КемГУ традиционно представители органов студенческого самоуправления участвуют в управлении вузом.

Одной из главных задач Студенческого совета является развитие ССУ в вузе – особой формы самостоятельной общественной деятельности студентов по реализации функций управления жизнью студенческого коллектива в соответствии со стоящими перед ними целями и задачами. Студенческий совет КемГУ ставит своей целью: усиление роли студенчества в жизни высшего учебного заведения, города и области.

Направления деятельности Студсовета КемГУ:

- представление интересов студентов и аспирантов на всех уровнях управления вузом;
- анализ и распространение опыта работы органов студенческого самоуправления в КемГУ;
- решение социальных проблем студентов;
- содействие организации и совершенствованию учебного процесса и НИРС;
- решение проблем труда, отдыха студентов и аспирантов;
- взаимодействие со студенческими органами самоуправления других учебных заведений, города и области;
- оказание информационной, методической, консультационной, финансовой и другой практической помощи студентам.

Одним из органов студенческого самоуправления в Кемеровском государственном университете является первичная организация студентов Профсоюза работников народного образования и науки РФ. Основной целью профсоюзной организации студентов является реализация уставных целей и задач Профсоюза по представительству и защите индивидуальных и коллективных социально-экономических и иных, связанных с обучением прав и интересов студентов – членов Профсоюза при взаимодействии с администрацией вуза, его представителями, органами государственной власти, органами местного самоуправления, общественными и иными организациями вуза.

Основные вопросы, решаемые профсоюзной организацией - социальная и правовая защита студентов, оздоровление и отдых, учебно-воспитательная работа, стипендиальное обеспечение. Профсоюзная организация студентов уделяет

большое внимание работе с малообеспеченными категориями студентов, студентами-инвалидами, сиротами и оставшимися без попечения родителей, студентами, имеющими детей.

Профсоюзная организация тесно взаимодействует со студенческой межвузовской поликлиникой. В КемГУ в рамках программы «Здоровье студентов» проводятся оздоровительные мероприятия по снижению заболеваемости студентов. В нашем университете организации студенческого отдыха уделяется большое внимание.

Для достижения уставных целей и задач профсоюзная организация, через свои выборные органы, принимает участие в разработке предложений к локальным нормативным актам вуза, регулирующим отношения в сфере учебы, условий быта, охраны здоровья, экологической безопасности, других вопросов, касающихся социально-экономического положения студентов, а также по вопросам формирования социальных программ вуза и другим вопросам, затрагивающим интересы студентов, осуществляет общественный контроль за соблюдением в вузе законодательных и иных нормативных правовых актов, затрагивающих права, льготы, условия учебы и быта, охраны труда, здоровья, окружающей среды, общественного питания и медицинского обслуживания членов Профсоюза. Студенчеством обеспечивается проведение общественного контроля состояния охраны труда, пожарной и экологической безопасности вуза, проверяется готовность корпусов к началу учебного года, наличие освещенности в аудиториях, количество столов и стульев, осуществляется контроль за соблюдением температурного режима в аудиториях в зимний период.

Основные научные направления университета тесно связаны с соответствующими профилями подготовки обучающихся. Об этом, в частности, свидетельствует высокий процент участия обучающихся в различных формах НИРС. Научно-исследовательская работа обучающихся в университете рассматривается как один из важных аспектов повышения качества подготовки и воспитания специалистов.

В число основных документов, являющихся основой для реализации НИРС в КемГУ входят:

- Положение об организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС) в Кемеровском государственном университете от 04 марта 2002 г.;
- Документированная процедура «Информационное сопровождение НИР и НИОКР», КемГУ-СМК-ДП-6.2.9-2.2.4-04;
- Положение о внутривузовском туре открытого конкурса на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах РФ от 15 марта 2004 г.;
- Положение о звании «Отличник НИРС в КемГУ» от 08.11.2006 г.;

Положение о внутривузовском этапе регионального конкурса «Лучший студент года» в номинации: НИРС от 26 октября 2007 г. и т.д.

Научно-исследовательская работа обучающихся в КемГУ - это комплекс мероприятий учебного, научного, методического и организационного характера, обеспечивающий их обучение всех навыкам научных исследований применительно к избранному профилю обучения в рамках учебного процесса и

вне него. НИРС ведется на всех кафедрах университета.

Основные формы внеучебной научной работы с обучающимися в КемГУ: предметные олимпиады, конференции, конкурсы научных работ и лучших рефератов, работа обучающихся в хоздоговорных и госбюджетных НИОКР, экспедициях, полевых практиках, социологических и маркетинговых исследованиях, студенческих научных обществах, кружках и других научных объединениях, изобретательская деятельность. Среди традиционных внеурочных мероприятий следует отметить апрельские Дни науки, в рамках которых проводятся научные конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Образование, наука, инновации - вклад молодых исследователей» и «Правовое образование – Гражданское общество – Справедливое государство» по итогам которых издаются сборники докладов.

В университете существуют многолетние традиции проведения творческих студенческих мероприятий:

- фестивали «Студенческая весна» и «Первый снег»;
- «Best of» – подведение итогов за год;
- конкурс «Голос Университета»;
- минифестивали: «Грация Университета» (конкурс любительских хореографических коллективов), «Грачи прилетели» (театральный конкурс), «Гримаса университета» (конкурс на звание самого лучшего актера), «Говорун университета» (конкурс на звание самого талантливого в разговорном жанре).

Большое значение в культурно-просветительской работе играют различные студенческие объединения КемГУ: народный коллектив Академический хор КемГУ, народный коллектив театр-студия «Встреча», хореографическая студия «Вторая параллельная», студия эстрадного вокала «Арт-вокал» и т.д. Студенческим клубом проводится работа по таким направлениям, как организация и проведение досуговых мероприятий, выставок, концертов, конкурсов, праздников, создание творческих коллективов и объединений, вовлечение обучающихся в социально-значимые акции и мероприятия.

Особое внимание уделяется работе с первокурсниками, вопросам адаптации вчерашних школьников к новым для них условиям учебы, взаимоотношений в коллективе и другим проблемам. С этой целью факультеты, взаимодействуя со студенческим самоуправлением проводят специальные мероприятия, а в целях информирования об учебно-воспитательной деятельности используются студенческий вестник «Статус-ВО!», афиши, памятки стенды факультетов с информацией о спортивно-массовой и общественной работе, творческих, научных мероприятиях, системы телевизионных мониторов КемГУ, а также сайт университета в сети Интернет.

В университете уделяется значительное внимание обеспечению социальной защиты и охране здоровья студентов. Это направление реализуют следующие структурные подразделения и организации: управление социальной и воспитательной работы; профком студентов КемГУ; управление социологического и психологического сопровождения и развития карьеры; здравпункт; профилакторий «Вита»; спортивно-оздоровительный лагерь в Подъяково. В университете действует программа по профилактике наркомании,

СПИДа, проводятся акции против курения.

В связи с необходимостью содействия трудовой занятости студентов университета создана служба по содействию трудоустройству управления социологического и психологического сопровождения и развития карьеры. На период летних каникул в КемГУ формируются студенческие трудовые отряды: «Легион», «Внутренний», отряд проводников Западно-Сибирского отделения железной дороги «Студенческая стрела». Совместно с Кемеровским региональным ресурсным центром и выпускниками Президентской программы в КемГУ реализуется социальный проект «Лидерство».

Основу информационного обеспечения студентов ХФ КемГУ составляют следующие информационные системы:

- официальный сайт КемГУ (www.kemsu.ru);
- электронная библиотека и электронный каталог Научной библиотеки КемГУ;
- стенд спортивного клуба КемГУ: расписание работы секций, фотографии лучших студентов спортсменов КемГУ, текущая информация о работе спортивного клуба, поздравления победителей и призёров соревнований различного уровня;
- стенды факультета с информацией о спортивно-массовой и общественной работе, творческих, научных мероприятиях;
- размещение информации на телевизионных мониторах КемГУ;
- информационные стенды студенческих организаций: театра-студии «Встреча», академического хора, Штаба студенческих отрядов КемГУ, профсоюзной организации студентов.
- общеуниверситетские информационные стенды, размещенные в переходах и корпусах, содержащие: расписания работы студенческих клубов, кружков, секций, творческих коллективов, объявления о наборе в творческие и спортивные коллективы, текущая информация и объявления о проходящих мероприятиях;
- информационные баннеры и афиши с программой студенческих фестивалей «Первый снег» и «Студенческая весна», размещенные в переходах между учебными корпусами;
- памятка студентам Кемеровского госуниверситета по внеучебной работе и студенческому самоуправлению;
- сайт Студенческого клуба (www.studclub.kemsu.ru);
- сайт Академического хора (www.choir-kgu.narod.ru).

Информация по внеучебной деятельности регулярно публикуется в студенческом вестнике «Статус-ВО!».

Кемеровский государственный университет располагает тремя общежитиями в черте г. Кемерово на 1700 мест, в которых проживают обучающиеся университета. Все здания общежитий имеют технические паспорта, свидетельства о госрегистрации, санитарно-эпидемиологические заключения. Жилищно-бытовые условия проживающих в общежитиях соответствуют санитарным нормам.

Психологическая лаборатория управления социологического и психологического сопровождения и развития карьеры является необходимым

компонентом системы высшего образования, создающим условия для личностного, интеллектуального и профессионально-творческого потенциала студенческой молодежи, а также для охраны психического здоровья всех участников образовательного процесса. Назначение службы состоит в психологическом сопровождении учебно-воспитательного процесса в вузе, психологической поддержке абитуриентов, обучающихся и выпускников вуза, его профессорско-преподавательского состава и административно-хозяйственных работников.

Целевые ориентиры в деятельности психологической лаборатории университета по воспитательной работе с обучающимися выработаны на основе Закона Российской Федерации «Об образовании» (в редакции от 13.01.1996 № 12 ФЗ), Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», Концепции модернизации российского образования до 2010 г., Федеральной программы развития образования на 2000-2005 гг., Приказа Министерства образования РФ от 22.10.99 N 636 «Об утверждении Положения о службе практической психологии в системе Министерства образования РФ» и т.д. Психологическая лаборатория управления социологического и психологического сопровождения и развития карьеры КемГУ осуществляет свою деятельность на основе Положения о психологической службе Кемеровского государственного университета, утвержденное Ученым Советом КемГУ 28.01.04. (разработано на основе типового Положения о психологической службе). Основное направление деятельности психологической службы КемГУ - углубленное психолого-педагогическое изучение обучающихся студентов на протяжении всего периода обучения, определение индивидуальных особенностей и склонностей личности, ее потенциальных возможностей в процессе обучения и воспитания, в профессиональном самоопределении, а также выявление причин и механизмов нарушений в обучении, развитии, социальной адаптации. Психологическая диагностика проводится специалистами как индивидуально, так и с группами обучающихся. В соответствии с комплексным планом мероприятий КемГУ психологической службой, Программой диагностических по определению уровня адаптации студентов к условиям обучения в вузе ежегодно проводятся психодиагностические исследования среди студентов младших курсов. Данные исследования позволяют прогнозировать успешность адаптации обучающихся на основе учета объективных и субъективных факторов данного процесса на начальных этапах, наиболее эффективных способов организации учебного процесса. Другие направления деятельности психологической службы: индивидуальное психологическое консультирование, развивающая психологическая работа, профориентационная деятельность, деятельность по пропаганде психологических знаний и психологического просвещения, научно-исследовательская деятельность.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специальности 020201 - Фундаментальная и прикладная химия.

В соответствии с ФГОС ВПО специальности 020201- Фундаментальная и

прикладная химия и Типовым положением о вузе оценка качеств освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ООП специалиста, осуществляется в соответствии с п. 46 Типового положения о вузе.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебными планами. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные точки, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование и др. По ряду дисциплин (органическая химия, аналитическая химия) текущий контроль осуществляется с помощью рейтинговой системы.

Экзамены и зачеты являются итоговыми формами контроля изучения учебных дисциплин.

Прием экзаменов и зачетов производится в том порядке и объеме, который установлен учебным планом по каждой дисциплине.

Не допускается нарушение последовательности сдачи экзаменов и зачетов по дисциплине (сдача экзамена до получения зачета по лабораторному практикуму или ранее выполнение установленного числа контрольных работ). Студент обязан сдавать экзамен по дисциплинам курса, на котором он учится.

Сдавать экзамен за следующие курсы не разрешается, за исключением случаев перевода студентов на индивидуальный план обучения (положение КемГУ «О переводе студентов на индивидуальный план обучения») или индивидуальный график занятий, в результате чего, студенты в пределах общего срока обучения, могут сдавать зачеты и экзамены в межсессионный период в сроки, устанавливаемые деканами факультетов.

В сессионный период между экзаменами должен быть интервал не менее трех дней.

Знания, умения и навыки студентов определяются на экзаменах и зачетах следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в соответствии с учебным планом устанавливается Ученым советом факультета по курсовым работам, химико-технологической (производственной) практике.

Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового контроля является зачет, оценка выставляется по результатам текущего контроля учебной работы студента или итогового собеседования.

Оценка по дисциплине выставляется в период экзаменационной сессии на экзамене или по итогам текущего контроля учебной работы студента (по результатам организации рейтингового контроля). Студентам, несогласным с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, предоставляется право сдачи экзамена.

Студент дневного отделения допускается деканом факультета к экзаменационной сессии при условии сдачи всех зачетов, предусмотренных

учебным планом, выполнения и сдачи других работ по дисциплинам учебного плана данного семестра (курсовая работа, практика и другие виды текущего контроля).

В отдельных случаях при наличии уважительных причин декану факультета предоставляется право допускать до экзаменационной сессии студентов, не сдавших зачеты по дисциплинам, по которым не установлены экзамены.

Деканам факультетов предоставляется право разрешать хорошо успевающим студентам досрочную сдачу экзаменов в пределах учебного года, при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи по данным курсам зачетов, без освобождения студентов от текущих занятий по другим дисциплинам.

Экзамены принимаются лицами, которым разрешено чтение лекций студентам данного потока по данной учебной дисциплине. Зачеты принимаются преподавателями, руководившими практическими занятиями группы или читающими лекции по данному курсу.

Экзамен (зачет) преподаватель имеет право принимать только при наличии разрешения декана факультета или зам. декана по учебной работе, то есть при наличии экзаменационной (зачетной) ведомости или экзаменационного (зачетного) листа, заверенного деканом. Преподаватель самостоятельно в день сдачи экзамена или зачета получает ведомость в деканате.

Экзамены проводятся по билетам в устной или письменной форме. Форма проведения экзамена устанавливается советом факультета. Экзаменатор имеет право задавать студентам вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры по программе данного курса. Все экзаменационные материалы (билеты, задачи и примеры, рабочие программы курсов) должны быть оформлены в соответствии с требованиями и утверждены заведующими кафедрой в текущем учебном году.

В случае непосещения практических занятий в течение семестра, студент перед сдачей экзамена (зачета) обязан отработать все пропущенные часы. Формы отработки пропущенных занятий и формы проведения экзаменов объявляются студентам в начале семестра (в начале изучения учебной дисциплины).

Неявка на экзамен студента отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Если эта неявка была по неуважительной причине, то деканом (зам. декана по учебной работе) факультета проставляется в ведомости неудовлетворительная оценка. Документы, подтверждающие неявку студента на экзамен или зачет по уважительной причине, предоставляются в деканат не позднее последующего дня периода действия документа.

В случае получения на экзамене неудовлетворительной оценки студент допускается к пересдаче экзамена тому же преподавателю в период сессии, но не ранее, чем через 5 дней после получения неудовлетворительной оценки. Заведующий кафедрой (по согласованию с деканом) может поручить организацию пересдач академических задолженностей преподавателям (работающим в должности не ниже старшего преподавателя), не осуществлявшим обучения по дисциплине в конкретной учебной группе.

Сдача экзамена в третий раз производится комиссии. Комиссия создается заведующим кафедрой с последующим утверждением деканом факультета, в ее состав включаются представители от администрации факультета. При возникновении разногласий по составу, список членов комиссии утверждается ректором (проректором по учебно-организационной работе). График работы комиссии по разным предметам утверждается деканом (не допускается пересдача студентом двух экзаменов в один день). Зачет и экзамен по усмотрению кафедры может проводиться комиссионно, если студент систематически пропускал занятия (лекционные и практические) без уважительных причин. Прием экзамена комиссионно преимущественно производится в письменной форме.

Если студент не согласен с решением факультетской комиссии, он может подать мотивированную апелляцию на имя ректора (проректора по учебно-организационной работе). В этом случае пересдача экзамена производится независимой комиссией с участием администрации университета и приглашенных специалистов. Оценка в этом случае является окончательной. При успешной сдаче экзамена комиссионно в зачетной книжке запись делается одним из членов комиссии, а экзаменационный лист подписывается всеми членами комиссии.

В исключительных случаях студентам предоставляется право повторной сдачи экзаменов с целью повышения положительной оценки. По заявлению студента с согласия преподавателя и по представлению декана факультета, с указанием мотивов пересдачи, ректором (проректором по учебно-организационной работе) может быть разрешена повторная сдача только одного экзамена по итогам сессии и не позднее сроков установленных для ликвидации задолженностей. В исключительных случаях допускается пересдача экзамена за предыдущие сессии.

Во всех случаях пересдача экзаменов и зачетов, относящихся к основной деятельности вуза, производится без оплаты со стороны студентов.

Студенты, полностью выполнившие требования учебного плана данного курса (семестра), успешно сдавшие все экзамены и зачеты, переводятся на следующий курс (семестр) распоряжением декана факультета.

Студенты, получившие три и более неудовлетворительные оценки («неудовлетворительно» и (или) «не зачтено») в течение одной зачетно-экзаменационной сессии отчисляются за академическую неуспеваемость.

Для студентов, получивших не более двух неудовлетворительных оценок, устанавливается в приказе по университету о завершении семестра срок ликвидации задолженности, как правило, одна неделя следующего за сессией семестра. Для ликвидации студентами академической задолженности декан факультета, в необходимых случаях (наличие уважительных причин), устанавливает индивидуальные сроки (продление сессии), но не позднее первого месяца следующего за сессией семестра.

В случае массовой (более 50%) неудовлетворительной сдачи экзамена по дисциплине, декан факультета, выяснив причины, может установить сроки повторной сдачи как для не сдавших экзамен студентов, так и для всего потока студентов, в том числе и после дополнительного изучения данной дисциплины. В

зависимости от причин результаты повторной сдачи экзамена могут быть засчитаны по решению совета факультета, как сданные в период сессии.

Студенты, не ликвидировавшие в установленные сроки академическую задолженность за одну зачетно-экзаменационную сессию, отчисляются из числа студентов.

Результаты приема зачетов и экзаменов заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента. Зачетная книжка находится на руках у студента и является основным документом, удостоверяющим его принадлежность к соответствующему курсу, факультету, и учебному заведению и состояние выполнения им учебного плана.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением».

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП специальности.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа специалиста по специальности 020201-Фундаментальная и прикладная химия является законченной разработкой, в которой содержится реферативная часть, отражающая общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельная исследовательская часть, выполненная индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно студентами в период прохождения научно-производственной практики. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных химических организаций.

Самостоятельная часть является законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора. Тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных выпускником в объеме дисциплин, предусмотренных учебным планом настоящей ООП. Тематика выпускной квалификационной работы может выходить за указанные направления и в этом случае, она отдельно утверждается на заседаниях кафедр и ученым советом факультета. Выпускник вправе сам предложить тему исследования, порядок ее утверждения аналогичен предыдущему.

Выпускная квалификационная работа включает в себя введение, реферативную часть, исследовательскую часть, основные результаты и выводы, приложения, список использованной литературы.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются цели и задачи исследования, приводится краткая аннотация работы.

Реферативная часть должна отражать общую профессиональную эрудицию автора, содержать обзор современной научной литературы по теме исследования, критический анализ существующего положения вещей.

Исследовательская часть должна быть выполнена индивидуально или в составе творческого коллектива. Ее материалы должны быть собраны или получены самостоятельно студентами в период прохождения практики. В основе этих материалов должны быть научно-исследовательские работы кафедр, научных или производственных организаций. Исследовательская часть должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора.

В разделе «Основные результаты и выводы» должны быть кратко суммированы основные результаты, полученные в дипломной работе, и приведены вытекающие из них выводы.

В «Приложении» содержатся вспомогательные материалы, занимающие большой объем и по этой причине не включенные в основной текст.

«Список литературы» содержит источники, используемые и цитируемые в дипломной работе.

Объем работы должен быть не менее 30 и не более 100 страниц машинописного текста.

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя сообщение выпускника по теме работы. В ходе выступления излагаются цели работы, используемые методики, полученные результаты, выводы. После сообщения выпускнику задают вопросы сначала члены ГАК, затем присутствующие. Вопросы могут быть по теме квалификационной работы, а также общепрофессионального характера. После ответов на вопросы слово предоставляется рецензенту, и студенту предоставляется слово для ответа на высказанные замечания. Публичное обсуждение работы включает в себя отзыв научного руководителя, выступление членов ГАК и присутствующих, при необходимости зачитывается характеристика студента. После выступления студента с заключительным словом защита заканчивается. Результаты защиты определяются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».