

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ**

Кафедра физической и коллоидной химии

Е.Ю.Демьянцева, И.И.Осовская

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК.
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ
БАКАЛАВРОВ НА КАФЕДРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И
КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Санкт – Петербург

2016

ВВЕДЕНИЕ

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Высшей школой технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного технологического университета промышленных технологий и дизайна по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и профилю подготовки «Технология и переработка полимеров» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программой.

Образовательная программа 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. В соответствии с образовательным стандартом программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 «Дисциплины», Блок 2 «Практики», Блок 3 «Итоговая государственная аттестация »

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Учебная практика проводится в следующей форме:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики:

стационарная практика;

выездная практика.

Производственная практика проводится в следующих формах:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

технологическая практика;

педагогическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики:

стационарная практика;

выездная практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практика могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Организация вправе предусмотреть иные формы проведения практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО. Учебно-методическим обеспечением конкретного вида практики по направлению подготовки является программа практики, определяющая цели, задачи и содержание практики в соответствии с основными требованиями ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки бакалавров.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре

защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Программа итоговой государственной аттестации для направления 18.03.01 Химическая технология (квалификация – бакалавр) представляет собой совокупность положений и методических указаний, направленных на комплексную оценку качества подготовки бакалавров по данному направлению, выявлению знаний, умений, навыков, приобретенных в процессе обучения.

Качество теоретической подготовки бакалавра, в том числе по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, оценивается по результатам государственного экзамена. Умение применять полученные теоретические знания, умения и навыки в непосредственной практической деятельности - на стадии выполнения выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное исследование или может основываться на обобщении выполненных текущих курсовых работ и проектов и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения.

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативно-правовое обеспечение бакалаврской подготовки вуза представлено документами федерального органа управления образованием, учреждения высшего профессионального образования и входящих в него подразделений.

В настоящее время основными документами федерального уровня, регламентирующими специализированную подготовку магистров, являются:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» в редакции Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ с изм.
2. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. N 125-ФЗ с изменениями, внесенными в Федеральный закон от 3 декабря 2011 г. N 385-ФЗ
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавра, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1005.
4. Приказ Минобрнауки России от 30 ноября 2015 г. № 1387 "О внесении изменений в Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2015 г. № 1147
5. Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. N 1061 «Об

утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования». Список изменяющих документов (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.01.2014 N 63, от 20.08.2014 N 1033, от 13.10.2014 N 1313)

Структура и организация учебного процесса подготовки студентов бакалавров регламентируются Уставом Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», учебными планами бакалаврских программ, соответствующими положениями об организации учебной деятельности

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования бакалавр по направлению 18.03.01 «**Химическая технология**» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

Бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 **Химическая технология** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;

управление технологическими процессами промышленного

производства; входной контроль сырья и материалов; контроль соблюдения технологической дисциплины;

контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организационно-управленческая деятельность:

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация работы коллектива в условиях действующего производства;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

проектная деятельность:

сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;

расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с федеральным образовательным стандартом выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

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

готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные

технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

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

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

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

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

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

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

способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

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

организационно-управленческая деятельность:

способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12);

готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-13);

готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-14);

готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-15);

научно-исследовательская деятельность:

способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

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

готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

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

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);

проектная деятельность:

готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21); готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22);

способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-23).

3. Организация и проведение практик

Общие положения по организации проведения практик

Практика является обязательным разделом ООП бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Организацию проведения практик берет на себя выпускающая кафедра, которая вносит проект приказа для прохождения всех видов практик.

При направлении бакалавров во внешние организации, на них в установленном порядке оформляются направления.

Учебным планом Института технологии Высшей школы технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна для бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» профиля «Технология и переработка полимеров» очной формы обучения предусмотрены следующие виды практик:

- ☐ учебная (после I) продолжительностью 2 недели;
- ☐ производственная (после II и III курсов) продолжительностью 2 и 4 недели;
- ☐ преддипломная (на IV) продолжительностью 2 недели.

Направление студентов на любой вид практики оформляется приказом по университету. Непосредственными участниками организации и проведения любого вида практики являются сам студент, руководитель практики от университета (преподаватель), принимающая организация (руководитель данного подразделения) и специалист, который будет непосредственно руководить практикой (руководитель и специалист могут быть в одном лице). Кандидатуры преподавателей, которым предстоит осуществлять руководство практикой, определяет кафедра по согласованию с директором Института технологии, и затем они утверждаются приказом директора ВШТЭ.

Перед началом практики руководитель практики организует и проводит общее собрание студентов. Целью данного собрания является:

- знакомство студентов со своим непосредственным преподавателем – руководителем практики;
- получение студентами направлений на прохождение практики и необходимых материалов (индивидуальное задание, сведения по практике, титульный лист отчета).

3.1 Учебная практика

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности) – вид работы, направленный на формирование и развитие профессиональных знаний в сфере выбранной специальности.

Учебная практика осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом бакалаврских образовательных программ направления 18.03.01- "Химическая технология". Практика проходит под контролем руководителя практики.

Университет и выпускающая кафедра по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Технология и переработка полимеров» обеспечивают студентам возможность пройти учебную практику в ВШТЭ СПбГУПТД, Институте высокомолекулярных соединений РАН, ФГУП НИИ синтетических каучуков им. акад. С.В.Лебедева, ОАО «Выборгская целлюлоза», ОАО «Компласт», Институт химии силикатов РАН, в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте (с данными организациями заключены договоры на прохождение практики студентами).

Студентам предоставляется право самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом на 1 курсе (2 семестр) в течение 2 недель.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Цели и задачи практики

Цель учебной практики: получение студентами первичных профессиональных знаний, закрепление, развитие первичных теоретических знаний.

Учебная практика может иметь следующие формы:

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

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление обучающихся с тематикой научных исследований выпускающей кафедры, ее историей и традициями;
- знакомство со структурой кафедры, с работой, оборудованием кафедральных лабораторий, вузовских и научно-исследовательских организаций, ознакомление с учебным процессом кафедры;
- выполнение работ, связанных с подготовкой учебной лаборатории кафедры к новому учебному году.

В результате прохождения практики студент должен владеть:

- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, систематизировать и анализировать полученную информацию,
- навыками работы с программным обеспечением Office (Word, Excel, PowerPoint) для представления результатов своей работы в виде мультимедийной презентации.
- навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; составления описания проводимых исследований и анализа их результатов; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Перед началом учебной практики в лаборатории студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с проводимыми в лаборатории научными исследованиями, методами организации НИР, изучение методов исследования, выполнение конкретной научно-исследовательской работы.

Практика включает следующие разделы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы;
- участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отчет о прохождении учебной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (Приложение3).

2. Индивидуальный план учебной практики (приложение 1).

3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть*, содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- анализ полученных результатов;

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение практики преподавателю.

Подведение итогов и оценка практики

Аттестация по учебной практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех студентов одного направления. Каждый студент выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающимодногогруппникам. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию практики, по представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики (приложение 4), качества работы на консультациях и защиты практики.

3.2 Производственная практика

Производственная практика в ВШТЭ СПбГУПТД по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профилю «Технология и переработка полимеров» проводится в следующих формах:

- **практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на 2 курсе (4 семестр) 2 недели;**
- **педагогическая практика на 3 курсе (6 семестр) 2 недели;**
- **технологическая практика на 3 курсе (6 семестр) 2 недели;**
- **преддипломная практика (научно-исследовательская работа) на 4 курсе (6 семестр) 2 недели.**

Цели и задачи

Производственная практика студентов является важнейшим этапом ООП подготовки бакалавров по направлению «Химическая технология», профиль «Технология и переработка полимеров» и проводится на базовой кафедре ВШТЭ СПбГУПТД, Институте высокомолекулярных соединений РАН, ФГУП НИИ синтетических каучуков им. акад. С.В.Лебедева, ОАО «Выборгская целлюлоза», ОАО «Компласт», Институт химии силикатов РАН, в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте (с данными организациями заключены договоры на прохождение практики студентами), промышленных предприятиях.

Задача практики состоит в том, чтобы на основании полученных знаний будущий специалист мог участвовать в разработке конкурентоспособных технологий, осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями технологического регламента. В период производственной практики закрепляются теоретические знания, полученные студентами при изучении специальных дисциплин, происходит подготовка к последующему

выполнению курсовых проектов и в дальнейшем выпускной квалификационной работы бакалавра.

Производственная практика студентов бакалавриата по направлению «Химическая технология» профиль «Технология и переработка полимеров» проводится индивидуально в виде самостоятельной работы на предприятиях, с которыми выпускающая кафедра и ВШТЭ СПбГУПТД имеет договорные обязательства. Общее руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра физической и коллоидной химии и Институт технологии ВШТЭ СПбГУПТД.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Целью данной практики является расширение профессиональных знаний, полученных бакалаврами в процессе обучения, и получение необходимого практического опыта в сфере технологии и переработки полимеров. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является типом производственной практики и реализуется как выездным способом, т.е. вне населенного пункта, в котором расположен институт, так и стационарным способом, т.е. на территории населенного пункта, в котором расположен институт. Практика проводится дискретно, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Задачи практики: ☐ закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения;

☐ приобретение опыта работы в трудовых коллективах

☐ овладение практическими навыками работы

Конкретное содержание всех видов профессиональной деятельности отражается в задании, составленном руководителем практики (Приложение 1). Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании. Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разными направлениями обучения и с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

Во время прохождения производственной практики студенты должны ознакомиться с предприятием (местом практики) и собрать материалы, касающиеся общей характеристики организации:

Общая характеристика организации

- ☐ полное название организации (предприятия), цель его создания;
- ☐ краткая историческая справка по предприятию;
- ☐ традиции, перспективы развития предприятия (организации).

Все действия, связанные с выполнением Индивидуального задания студент отражает в отчете, который оформляет в соответствии с требованиями

Студент защищает свой отчет, делая выступление перед руководителем, отвечает на поставленные вопросы и получает отзыв от руководителя практики от организации. На основе отчёта и отзыва руководителя от организации студент получает оценку руководителя от кафедры.

Производственная (педагогическая) практика

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом педагогическая практика является обязательной формой производственной практики бакалавров второго года обучения по направлению 18.03.01 Химическая технология.

Учебный план предусматривает прохождение практики в 6 семестре.

Местом прохождения научно-педагогической практики служит выпускающая кафедра «Физической и коллоидной химии» ВШТЭ СПбГУПТД. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики бакалавров.

Задачи производственной (педагогической) практики:

1. Формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности, творческого отношения к работе.
2. Овладение основами методической подготовки, проведения и анализа различных форм занятий, а также навыками руководства познавательной, учебной и творческой деятельностью.
3. Формирование представления о современных образовательных информационных технологиях и внедрение новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс.
4. Привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности.

В результате освоения производственной педагогической практики обучающийся должен уметь:

Включать теоретические знания в области психологии и педагогики в практическую деятельность.

работать с методической литературой, учебниками, творчески отбирать материал, наглядные пособия;

Применять различные формы организации учебной деятельности:

разрабатывать и изготавливать наглядные пособия,

осуществлять методическую работу по организации учебного процесса;

осуществлять самоанализ и самооценку результатов собственной деятельности и сокурсников;

организовывать собственную деятельность на период практики;

формировать межличностные отношения и внутригрупповые взаимодействия в профессиональной деятельности.

Содержание и тематика

Предполагается совместная работа практиканта с профессорско-преподавательским составом кафедры по решению текущих учебно-методических вопросов, знакомство с инновационными образовательными технологиями и их внедрение в учебный процесс.

Перед началом педагогической практики проводится организационное собрание, на котором студенты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения педагогической практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике (приложение1).

Порядок прохождения практики

В соответствии со своим индивидуальным планом студент самостоятельно осуществляет: изучение литературы по проблеме обучения в высшей школе; знакомство с методиками организации учебного процесса; освоение инновационных образовательных технологий; знакомство с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т.д. Результатом этого этапа являются конспекты, схемы, наглядные пособия и другие дидактические материалы.

Следующим этапом педагогической практики является самостоятельное проведение магистрантом занятий. В соответствии с заданием научного руководителя студент самостоятельно проводит:

- презентацию изготовленных наглядных пособий;

- деловые игры и другие инновационные формы занятий и т.д.

На заключительном этапе студент оформляет и защищает отчет по педагогической практике.

Производственная практика (технологическая)

Задачи производственной практики

1. Закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении учебных дисциплин: гуманитарного; математического и естественнонаучного и профессионального циклов.

2. Знакомство с современным химическим предприятием:

- ☐ структура предприятия;
- ☐ построения многозвенной технологической схемы;
- ☐ взаимосвязь отдельных операций, процессов, переделов;
- ☐ возможности и принципы технологического управления процессами;
- ☐ реальное представление об оборудовании цехов, основных операциях по обслуживанию агрегатов;
- ☐ снабжение сырьем, материалами, энергией;
- ☐ характеристика готовой продукции;
- ☐ водоснабжение и водные стоки;
- ☐ характеристика вредных выбросов;
- ☐ охрана труда и окружающей среды на предприятии;
- ☐ механизация и автоматизация технологических процессов;
- ☐ перспективы развития данного предприятия.

3. Приобретение будущим специалистом навыков организаторской деятельности

4. Сбор и обобщения материала, который может быть использован студентом для последующего углубленного освоения теоретических основ по читаемым дисциплинам. В период подготовки к практике и ее прохождения студент, уяснив цели и задачи практики:

- ☐ изучает предусмотренные программой практики вопросы;
- ☐ по прибытии на место практики строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- ☐ поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики от университета, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- ☐ изучает структуру данного предприятия;
- ☐ выполняет экскурсии в основные и вспомогательные цеха и подразделения предприятия;
- ☐ знакомится с циклом технологических переделов на данном предприятии;
- ☐ работает в учебном центре с пособиями, технологическими инструкциями, схемами и чертежами;
- ☐ участвует в подготовке и осуществлении плановых мероприятий, предусмотренных программой практики;
- ☐ выполняет отдельные служебные задания (поручения) руководителя практики, в ходе которых приобретает навыки установления деловых контактов с сотрудниками учреждения;
- ☐ закрепляет полученные теоретические знания, приобретает навыки практической работы;
- ☐ ведет конспект, который в дальнейшем может быть использован для составления отчета по практике;

- ☐ собирает и обобщает материалы;
- ☐ участвует в культурных и иных общественных мероприятиях коллектива;
- ☐ соблюдает распорядок дня и режим работы, установленные в подразделении;
- ☐ ведет ежедневный учет выполнения программы практики в дневнике и накапливает материал для составления отчета;
- ☐ после окончания практики на основе данных, отраженных в дневнике, составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю – руководителю для подведения итогов практики.

В отчете указывается следующее: ☐ дата, название подразделения, вид практики, проделанная работа; ☐ перечень материалов, подобранных для написания в дальнейшем курсовых и выпускных работ; ☐ участие студента в мероприятиях коллектива, в котором проходила его практика; ☐ трудности методического и практического характера, встретившиеся в ходе практики; ☐ предложения по совершенствованию практики. Отчет по практике в целом должен отвечать предъявляемым требованиям.

Преддипломная практика (научно-исследовательская работа)

Цели и задачи преддипломной практики

Преддипломную практику предусматривается проводить на выпускающей кафедре ВШТЭ СПбГУПТД, научно-исследовательских институтах, в крупных технологических подразделениях предприятия.

Преддипломная практика является завершающим этапом изучения бакалаврских дисциплин и позволяет студентам сформировать и закрепить на практике общекультурные компетенции, общепрофессиональные компетенции в сфере научно-исследовательской деятельности и профессиональные компетенции в сфере химической технологии. Знания и практические навыки, сформированные в ходе прохождения преддипломной практики необходимы для проведения выпускной квалификационной работы, которая и определяет содержание практики.

Во время преддипломной практики студент должен:

изучить:

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные материалы;
- методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ;

выполнить:

- измерения и экспериментальные исследования объектов;
- обработку полученных результатов, анализ и осмысление их с учетом имеющихся литературных данных.

Порядок прохождения преддипломной практики

На первом этапе практики (1 неделя) студент самостоятельно составляет индивидуальный план прохождения практики (приложение 1) и утверждает его у руководителя. В соответствии со своим индивидуальным планом студент самостоятельно осуществляет изучение: проектно-технологической документации, патентных и литературных материалов; методов исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ.

Следующим этапом практики является самостоятельное проведение студентом: измерений и экспериментальные исследования объектов; обработку полученных результатов, анализ и осмысление их с учетом имеющихся литературных данных.

3 этап - заключительный. Студент оформляет отчет по практике, готовит презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по преддипломной практике.

Результат: презентация, аттестация по преддипломной практике.

В процессе преддипломной практики и аттестации по ней уточняется тема выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении производственной практики

Отчет о прохождении преддипломной практики должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями.

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- Титульный лист (приложение 2)
- Индивидуальный план практики (приложение 1);
- Введение, в котором указываются:
 - цель, место, дата начала и продолжительность практики;

- перечень выполненных в процессе практики работ и заданий;
- Основная часть, содержащая:
 - проектно-технологическую документацию, патентные и литературные материалы;
 - описание практических задач, решаемых студентом в процессе прохождения практики;
 - описание организации индивидуальной работы;
 - измерения и экспериментальные исследования;
 - обработку полученных результатов.
- Заключение, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных на практике;
 - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20 – 25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;

- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Студент представляет отчет в сброшюрованном (а также в электронном) виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение преддипломной практики преподавателю.

Подведение итогов и оценка практики

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале и приравниваются к оценкам по теоретическому обучению. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию преддипломной практики бакалавров, по представленному отчету и результатам защиты практики.

По текущей работе учитываются:

- ☐ Степень выполнения программы практики;
- ☐ Объем и полнота собранных на практике материалов;
- ☐ Уровень ознакомления студента с вопросами организации и управления производством;
- ☐ Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

При защите отчета учитываются: ☐ Качество выполнения и оформления отчета; ☐ Уровень владения докладываемым материалом; ☐ Творческий подход к анализу материалов практики; ☐ Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

4. Самостоятельная работа студентов

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

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

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

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

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

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Происходящая в настоящее время реформа высшего образования связана по своей сути с переходом от парадигмы обучения к парадигме образования. В этом плане следует признать, что самостоятельная работа студентов (СРС) является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой. Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Усиление роли самостоятельной работы студентов означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

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

Более подробные сведения о формах самостоятельной работы студентов на кафедре физической и коллоидной химии изложены в методическом пособии [3]. Самостоятельная работа реализуется: 1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ. 2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д. 3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач. Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды самостоятельной работы пересекаются. Таким образом, самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее. Тем не менее, рассматривая вопросы самостоятельной работы студентов, обычно имеют в виду в основном внеаудиторную работу. Следует отметить, что для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо, по крайней мере, понимание учебного материала, а наиболее оптимально творческое его восприятие. Реально, особенно на младших курсах, сильна тенденция на запоминание изучаемого материала с элементами понимания. Кафедры и лекторы часто преувеличивают роль логического начала в преподнесении своих дисциплин и не уделяют внимания проблеме его восприятия студентами. Слабо высвечиваются внутри и междисциплинарные связи, преемственность дисциплин оказывается весьма низкой даже, несмотря на наличие программ непрерывной подготовки. Знания студентов, не закрепленные связями, имеют плохую сохраняемость. Особенно опасно это для дисциплин, обеспечивающих фундаментальную подготовку. Хотя в образовательных стандартах на внеаудиторную работу отводится половина учебного времени студента, этот норматив во многих случаях не выдерживается. Количество и объем заданий на самостоятельную работу и число контрольных мероприятий по дисциплине определяется

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

О мотивации самостоятельной работы студентов.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Рассмотрим факторы, способствующие активизации самостоятельной работы. Среди них можно выделить следующие:

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

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

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

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

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

5. Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования студента.

6. Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и санкции за плохую

учебу. Например, за работу, сданную раньше срока, можно проставлять повышенную оценку, а в противном случае ее снижать.

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

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

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

Организация и формы самостоятельной работы.

Главное в стратегической линии организации самостоятельной работы студентов в вузе заключается не в оптимизации ее отдельных видов, а в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности. Простейший путь - уменьшение числа аудиторных занятий в пользу самостоятельной работы - не решает проблемы повышения или даже сохранения на прежнем уровне качества образования, ибо снижение объемов аудиторной работы совсем не обязательно сопровождается реальным

увеличением самостоятельной работы, которая может быть реализована в пассивном варианте. В стандартах высшего профессионального образования на внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента - 27 часов в неделю в среднем за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, большая часть времени, отводимого на аудиторные занятия, так же включает самостоятельную работу. Таким образом, времени на самостоятельную работу в учебном процессе вполне достаточно, вопрос в том, как эффективно использовать это время. В общем случае возможны два основных направления построения учебного процесса на основе самостоятельной работы студентов. Первый - это увеличение роли самостоятельной работы в процессе аудиторных занятий. Реализация этого пути требует от преподавателей разработки методик и форм организации аудиторных занятий, способных обеспечить высокий уровень самостоятельности студентов и улучшение качества подготовки. Второй - повышение активности студентов по всем направлениям самостоятельной работы во внеаудиторное время. Повышение активности студентов при работе во внеаудиторное время связано с рядом трудностей. В первую очередь это неготовность к нему как большинства студентов, так и преподавателей, причем и в профессиональном и в психологическом аспектах. Кроме того, существующее информационное обеспечение учебного процесса недостаточно для эффективной организации самостоятельной работы. Основная задача организации самостоятельной работы студентов (СРС) заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы. Основным принципом организации СРС должен стать перевод всех студентов на индивидуальную работу с переходом от формального выполнения определенных заданий при пассивной роли студента к познавательной активности с формированием собственного мнения при

решении поставленных проблемных вопросов и задач. Цель СРС - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. Решающая роль в организации СРС принадлежит преподавателю, который должен работать не со студентом “вообще”, а с конкретной личностью, с ее сильными и слабыми сторонами, индивидуальными способностями и наклонностями. Задача преподавателя - увидеть и развить лучшие качества студента как будущего специалиста высокой квалификации. При изучении каждой дисциплины организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм: 1. Внеаудиторная самостоятельная работа; 2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; 3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа. Виды внеаудиторной СРС разнообразны: □ подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы; □ выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.; □ выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы; □ выполнение курсовых проектов и работ; □ подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.

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

самостоятельной постановки задачи и выбора цели. Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций. При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, опроса студентов в форме игры “Что? Где? Когда?” и т.д. На практических и семинарских занятиях различные виды СРС позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе. На практических занятиях по естественно-научным и техническим дисциплинам нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение задач. Практические занятия целесообразно строить следующим образом: 1. Вводная преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены). 2. Беглый опрос. 3. Решение 1-2 типовых задач у доски. 4. Самостоятельное решение задач. 5. Разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего). Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности. В зависимости от дисциплины или от ее раздела можно использовать два пути: 1. Давать определенное количество задач для самостоятельного решения, равных по трудности, а оценку ставить за количество решенных за определенное время задач. 2. Выдавать задания с задачами разной трудности и оценку ставить за трудность решенной задачи. По результатам самостоятельного решения задач следует выставять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе

можно на каждом занятии каждому студенту поставить по крайней мере две оценки. По материалам модуля или раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу или модулю подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу в целом по модулю), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку. Результаты выполнения этих заданий повышают оценку уже в конце семестра, на зачетной неделе, т.е. рейтинговая оценка на начало семестра ставится по текущей работе только, а рейтинговая оценка на конец зачетной недели учитывает все дополнительные виды работ. Из различных форм СРС для практических занятий на старших курсах наилучшим образом подходят “деловые игры”. Тематика игры может быть связана с конкретными производственными проблемами или носить прикладной характер, включать задачи ситуационного моделирования по актуальным проблемам и т.д. Цель деловой игры - в имитационных условиях дать студенту возможность разрабатывать и принимать решения. При проведении семинаров и практических занятий студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами), каждая из которых разрабатывает свой проект (задачу). Выполненный проект (решение проблемной задачи) затем рецензируется другой бригадой по круговой системе. Публичное обсуждение и защита своего варианта повышают роль СРС и усиливают стремление к ее качественному выполнению. Данная система организации практических занятий позволяет вводить в задачи научно-исследовательские элементы, упрощать или усложнять задания. Активность работы студентов на обычных практических занятиях может быть усилена введением новой формы СРС, сущность которой состоит в том, что на каждую задачу студент получает свое индивидуальное задание (вариант), при этом условие задачи для всех студентов одинаковое, а исходные данные различны. Перед началом выполнения задачи

преподаватель дает лишь общие методические указания (общий порядок решения, точность и единицы измерения определенных величин, имеющиеся справочные материалы и т.п.). Выполнение СРС на занятиях с проверкой результатов преподавателем приучает студентов грамотно и правильно выполнять технические расчеты, пользоваться вычислительными средствами и справочными данными. Изучаемый материал усваивается более глубоко, у студентов меняется отношение к лекциям, так как без понимания теории предмета, без хорошего конспекта трудно рассчитывать на успех в решении задачи. Это улучшает посещаемость как практических, так и лекционных занятий. Другая форма СРС на практических занятиях может заключаться в самостоятельном изучении принципиальных схем, макетов, программ и т.п., которые преподаватель раздает студентам вместе с контрольными вопросами, на которые студент должен ответить в течение занятия. Выполнение лабораторного практикума, как и другие виды учебной деятельности, содержит много возможностей применения активных методов обучения и организации СРС на основе индивидуального подхода. При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при выполнении работы необходимо:

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

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ

целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. 5. Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы. Разработка комплекса методического обеспечения учебного процесса является важнейшим условием эффективности самостоятельной работы студентов. К такому комплексу следует отнести тексты лекций, учебные и методические пособия, лабораторные практикумы, банки заданий и задач, сформулированных на основе реальных данных, банк расчетных, моделирующих, тренажерных программ и программ для самоконтроля, автоматизированные обучающие и контролирующие системы, информационные базы дисциплины или группы родственных дисциплин и другое. Это позволит организовать проблемное обучение, в котором студент является равноправным участником учебного процесса. Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля: - входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины; - текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях; - промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;

5. ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Содержание выпускной квалификационной работы бакалавра должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- углубление, расширение, систематизацию, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических, творческих и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических, прикладных и экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Организация руководства выпускной квалификационной работой

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой, утверждаются приказом ректора университета. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном университетом, вплоть до предложения своей

тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости по решению научного руководителя консультанты.

Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются Ученым советом университета на основании соответствующих Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. По каждой теме выпускной квалификационной работы приказом по представлению кафедры назначаются руководители квалификационной работы из числа ведущих преподавателей и научных работников университета. По темам квалификационных работ, выполняемых на промышленных предприятиях и в проектных организациях, могут назначаться руководители из числа высококвалифицированных инженеров соответствующих организаций. По решению руководителя по специализированному разделу работы назначается консультант.

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает задания на выполнение работы;
- оказывает студенту помощь в разработке календарного плана работы на весь период;
- рекомендует студенту необходимую литературу, справочно-нормативные материалы и другие источники информации по теме работы;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации;
- проверяет выполнение работ по разделам.

Руководитель оказывает помощь студенту в решении основных вопросов и контролирует работу в целом.

В контрольные сроки проверки хода выполнения квалификационной работы руководитель должен информировать заведующего выпускающей кафедры об объеме выполненных студентами работ. Контроль и помощь руководителя и консультантов не освобождают студента от полной ответственности за своевременность и правильность выполнения выпускной квалификационной работы. Подготовленная к защите работа направляется на отзыв научному руководителю. Работа представляется в ГАК не позднее, чем за 3 дня до защиты.

Оформление выпускной квалификационной работы бакалавра выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ на оформление научно-исследовательского отчета. Объем работы составляет 30-50 страниц. Текст представляется через строчный интервал - 1.5. Ориентация текста – книжная, для больших таблиц, графиков, схем, рисунков допустима альбомная ориентация. Шрифт– TimesNewRoman. Размер шрифта – 14 pt. Страница работы должна иметь поля следующих размеров: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм. Нумерация страниц по центру, вверху арабскими цифрами. Первая страница, которой является титульный лист, не нумеруется. Нумерация разделов, таблиц, рисунков - сквозная внутри глав. Ссылки на источники литературы имеют сквозную нумерацию по всему тексту. На титульном листе ставятся подписи заведующего кафедрой о допуске к защите, бакалавра и руководителя работы. На задании ставится подпись научного руководителя и заведующего кафедрой (Приложение 5).

Организация выпускной квалификационной работы для получения степени бакалавра на кафедре физической и коллоидной химии

Выпускная работа бакалавра на кафедре физической и коллоидной химии традиционно связана с научно-исследовательской работой. Как правило, лучшие студенты, обучаясь еще на третьем курсе, начинали работать в лабораториях кафедры или в организациях, в которых они проходили летнюю производственную практику. Такие студенты за время, отведенное на выполнение выпускной работы, могли успешно закончить исследовательскую работу; блестяще ее защитить и вне конкурса поступить в магистратуру.

В настоящее время ситуация коренным образом изменилась. Почти все наши бакалавры работают и не всегда по специальности. На выполнение выпускной работы госстандартом предусмотрено 4 недели.

В связи с этим целесообразно применить дифференцированный подход, в основе которого возможны разные формы выпускной квалификационной работы:

- **Научно- исследовательская работа (форма 1);**
- **Аналитический обзор литературы по современным проблемам технологии переработки и получения полимеров (форма 2);**
- **Обобщение и углубление текущей курсовой работы (форма 3);**
- **Исследование, выполненное на профильном предприятии (форма 4).**

Научно- исследовательская работа (форма 1).

Научно-исследовательская работа объемом 30-50 страниц в компьютерном исполнении представляет собой самостоятельное исследование.

Такую работу выполняют студенты, занимающиеся в СНО и имеющие ко времени выполнения выпускной работы, отведенное учебным планом, достаточно большой объем экспериментального материала.

Требования к структуре выпускной работы.

Структурно выпускная квалификационная работа включает в себя следующие основные разделы:

- титульный лист
- оглавление
- введение с постановкой задачи
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы
- экспериментальная часть с анализом надежности измерений
- обсуждение результатов
- выводы
- библиографический список
- практические приложения.

Содержание разделов следующее:

Во введении необходимо:

- показать актуальность выбранной темы и степень ее научной разработанности
- сформулировать цели и задачи исследования.

В обзоре литературы перечисляются:

- основные литературные и информационные источники
- общетеоретические аспекты выбранной темы

- дается критический обзор существующих подходов к исследованию данной проблемы

В экспериментальной части:

- подробно излагаются все методы исследования, используемые в работе; оценивается погрешность измеряемых величин
- приводится развернутое изложение полученных результатов. Обычно экспериментальная часть включает 3-4 раздела, которые, в свою очередь, могут делиться на нужное количество подразделов
- экспериментальный материал представляется в виде таблиц и графиков.

В обсуждении результатов приводятся:

- сравнительный анализ собственных экспериментальных данных и имеющихся сведений из источников литературы
- научное обоснование полученных результатов
- перспективы дальнейших исследований
- приложения

Выводы формулируются:

- из готовых выводов, завершающих соответствующие разделы обсуждения результатов.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического оформления литературы.

Примерные темы научно-исследовательских работ

- Влияние различных факторов на устойчивость растворов органических веществ древесины.

- Использование продуктов целлюлозно-бумажного производства в полимерной промышленности
- Коллоидно-химические свойства модифицированных эфиров целлюлозы - загустителей латексных композиций
- Ферментативный гидролиз целлюлозы.
- Исследование прямых растворителей целлюлозы методом квантово-химического компьютерного моделирования
- Влияние природы растворителя на конформационные свойства поликарбосиланов
- Исследование гидрофобности кремнийорганических покрытий.
- Исследование свойств звездообразных полимеров и др.

Выпускная работа в виде аналитического обзора литературы по современным проблемам технологии переработки и получения полимеров (форма 2)

Структурно выпускная квалификационная работа включает в себя следующие основные разделы:

- титульный лист
- оглавление
- введение с постановкой задачи и целью работы
- актуальность проблемы
- обзор литературы
- обсуждение результатов:

критический анализ литературы, отражающий современное

состояние изучаемой проблемы.

- выводы
- библиографический список
- приложения.

Содержание разделов следующее:

Во введении необходимо:

- показать актуальность выбранной темы и степень ее научной разработанности
- сформулировать цели и задачи исследования.

В обзоре литературы перечисляются:

- основные литературные и информационные источники
- общетеоретические аспекты выбранной темы

В обсуждении результатов

- дается критический обзор существующих подходов к исследованию данной проблемы
- рассматривается практическая сторона изучаемого вопроса, включая возможные трудности и недоработки в данной области
- перспективы развития и решения изучаемой проблемы

Выводы формулируются:

- из анализа, завершающих соответствующие разделы обсуждения результатов.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического оформления литературы.

Примерные темы:

- современные способы модификации вторичных полимерных материалов
- использование промышленных и бытовых отходов пластмасс
- модификация полимеров
- нанокompозиты на основе природных и синтетических полимеров
- упаковочные материалы на основе природных полимеров и др.

Выпускная работа, выполненная на базе обобщения и углубления текущей курсовой работы/ проекта (форма 3).

Структурно выпускная квалификационная работа включает в себя следующие основные разделы:

- титульный лист
- оглавление
- введение с постановкой задачи
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы.
- экспериментальная часть с анализом надежности измерений (для курсового проекта - расчетов)
- обсуждение результатов
- выводы
- библиографический список
- приложения.

Содержание разделов следующее:

Во введении необходимо:

- показать актуальность выбранной темы и степень ее научной разработанности
- сформулировать цели и задачи исследования.

В обзоре литературы перечисляются:

- основные литературные и информационные источники
- общетеоретические аспекты выбранной темы
- дается критический обзор существующих подходов к исследованию данной проблемы

В экспериментальной части:

а) для курсовой исследовательской работы:

- подробно излагаются все методы исследования, используемые в курсовой работе и новые, необходимые для уточнения полученных результатов; оценивается погрешность измеряемых величин
- приводится изложение полученных результатов; экспериментальный материал представляется в виде таблиц и графиков

б) для курсового проекта приводится:

- характеристика исходного сырья
- принципиальная схема установки
- определение рабочих чисел, критериев
- расчет заданного модуля

В обсуждении результатов приводятся:

а) для курсовой исследовательской работы:

- научное обоснование полученных результатов
- перспективы дальнейших исследований
- практические приложения

б) для курсового проекта:

- материальный или тепловой баланс заданного процесса
- решение уравнений

Выводы формулируются:

- из выводов, полученных в экспериментальной части

Примерные темы

- Пленкообразующие полимеры
- Физико- химические свойства полиэлектrolитов
- Физико-химические свойства заданного полимера
- Квантово-химические расчеты
- Свойства поверхностно-активных веществ
- Нанотехнология в химии полимеров и др.

**Выпускная работа, выполненная на профильном предприятии
(форма 4).**

В этом случае руководитель, который назначается из числа преподавателей кафедры, обсуждает с бакалавром возможность выполнения выпускной работы на профильном предприятии, на котором он либо работает, либо проходил производственную практику. Руководитель формулируют тему

выпускной работы с учетом профиля, возможностей и заинтересованности предприятия, составляют план, обсуждают полученные результаты. Возможно выполнение основной части работы на кафедре, частичное на предприятии. Результатом выполнения такой работы, является углубление теоретических и практических знаний бакалавра, что способствует его карьерному росту на данном предприятии.

Требования к структуре выпускной работы.

Структурно выпускная квалификационная работа включает в себя следующие основные разделы:

- титульный лист
- оглавление
- введение с постановкой задачи
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы.
- экспериментальная часть с анализом надежности измерений
- обсуждение результатов
- выводы
- библиографический список
- приложения.

Содержание разделов следующее:

Во введении необходимо:

- показать актуальность выбранной темы и степень ее научной разработанности

- сформулировать цели и задачи исследования.

В обзоре литературы приводятся:

- структура и профиль предприятия
- полная характеристика выпускаемой продукции, ГОСТы
- общетеоретические аспекты по теме выпускной работы
- дается критический обзор существующих подходов к исследованию изучаемой проблемы
- рассматривается практическая сторона изучаемого вопроса, включая реальные трудности на предприятии.

В экспериментальной части:

- подробно излагаются все методы исследования, используемые в работе - оценивается погрешность измеряемых величин
- дано развернутое изложение полученных результатов. Обычно экспериментальная часть включает 3-4 раздела, которые, в свою очередь, могут делиться на нужное количество подразделов.
- экспериментальный материал представляется в виде таблиц и графиков.

В обсуждении результатов приводятся:

- сравнительный анализ полученных экспериментальных данных и имеющихся сведений из источников литературы
- научное обоснование полученных результатов
- перспективы дальнейших исследований
- практические приложения

Выводы формулируются:

-из выводов, завершающих соответствующие разделы обсуждения результатов.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического оформления литературы.

Примерные темы:

- Получение биоактивных материалов
- Наноккомпозиты на основе природных и синтетических полимеров
- Получение новейших синтетических материалов
- Хитин и хитозаны

- реологические свойства полимеров и полимерных композиций.
- физико-химические свойства эмульсий синтетических и природных полимеров
- статистический анализ размера полимерных микрокапсул и др.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

а) основная литература.

Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб.пособие /
Челябинский.гос. ун-т. - Челябинск, 2007. 138 с.

2. Тагер А.А. Физико-химия полимеров. - М.: Химия, 2009. - 544 с.

3. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. - М.: Академия. 2003.-
368 с.

4. Крыжановский В.К, Кербер М.Л., Бурлов В.В. Технология полимерных
материалов. -М.: Профессия, 2008.- 533 с.

б) дополнительная литература

1. Кушнарченко Н.Н. Документоведение: Учебник. Киев, 2000. - С. 93 – 118.

2. Осовская И.И., Демьянцева Е.Ю. Организация учебного процесса на кафедре физической и коллоидной химии: учебно-методическое пособие/ СПбГТУРП. СПб. , 2016.-81с.
3. Власов С.В. Основы технологии переработки пластмасс. - М.: Изд-во Химия, 2004.- 385 с.
4. Николаев А.Ф.и др. Технология полимерных материалов. Учебное пособие; под ред. Крыжановского В.К..- СПб.: Профессия. – 2008. – 544с.
- 5.Статьи в периодических изданиях
6. Интернет

Обсуждение выпускной квалификационной работы на профилирующей кафедре

Выпускная квалификационная работа считается законченной для предоставления на кафедру после подписания титульного листа научным руководителем и соответствующими консультантами. Научный руководитель в соответствии с Положением об «антиплагиате» (приложение 7) собирает заявления от студента о самостоятельном характере письменной работы, проверяет электронную версию ВКР в системе «Антиплагиат» (**max 2 раза**), формирует отчёт о проверке ВКР на объём заимствования.

Материалы ВКР докладываются автором работы на совместном заседании кафедры. На основе доклада, участия студента в дискуссии по работе, а также после последующего просмотра ВКР дается заключение кафедры о допуске студента к защите на Государственной аттестационной комиссии. Научный руководитель собирает от студентов, допущенных к защите, электронные версии ВКР в формате pdf, проверяет соответствие электронной версии бумажному варианту ВКР, правильность сохранения и наименования файла, передаёт электронные версии ВКР сотруднику кафедры, ответственному за размещение ВКР в электронно-библиотечной системе (ЭБС)

При положительном решении кафедры о допуске студента к защите на ГАК ВКР и чертежи (при их наличии) подписываются заведующим кафедрой. Работа считается удовлетворяющей по объему и содержанию требованиям «Методических указаний» после проверки ее ответственным за нормоконтроль и подписи работы заведующим кафедрой.

В отзыве научного руководителя диссертации (приложение 7), сдаваемом непосредственно в ГАК, должно содержаться краткое рассмотрение цели, которая преследовалась постановкой работы и ее разрешение в процессе выполнения исследований автором, должны характеризоваться инженерные и исследовательские навыки диссертанта, работоспособность, инициативность и прочие деловые качества диссертанта, выявленные в ходе выполнения им диссертационной работы. В отзыве научного руководителя обязательно отмечаются результаты проверки ВКР обучающихся системой «Антиплагиат».

Организация защиты ВКР

Защита магистерских диссертаций производится в соответствии с Положением о государственных аттестационных комиссиях высших учебных заведений.

К защите ВКР приказом ректора допускаются студенты, выполнившие все разделы учебного плана.

Расписание работы комиссии, согласованное с председателем комиссии и утвержденное директором ВШТЭ, составляется не позднее 30 дней до ИГА и доводится до общего сведения студентов не позднее, чем за 2 недели до защиты работ.

В Государственную аттестационную комиссию до начала защиты представляются следующие документы:

- подготовленная к защите и переплетенная ВКР;
- отзыв/заключение руководителя;

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГАК в следующем порядке:

- доклад (10 минут);
- заслушиваются ответы на вопросы членов комиссии;
- оглашается отзыв руководителя;
- заслушиваются ответы студента на замечания.

Защита считается состоявшейся, если на ней присутствовало не менее 50% членов Государственной комиссии. Результаты защиты оцениваются комиссией по четырехбалльной системе — "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При оценке работы учитывается качество выполнения и оформления работы, уровень защиты работы и ответов на вопросы.

В ходе защиты диссертации ГАК выявляет уровень знаний студента не только в узкой области проведенного исследования, но и в смежных областях.

При успешной защите студентам присуждается квалификационная академическая или прикладная степень бакалавра по направлению 18.03.01 «Химическая технология» по профилю «Технология и переработка полимеров» и вручаются дипломы установленного государственного образца.

Государственная комиссия может принять решение о выдаче диплома с отличием, если студент защитил ВКР с оценкой «отлично» и имеет не менее 75 % отличных оценок по дисциплинам учебного плана бакалаврской подготовки, а остальные оценки - «хорошо».

В том случае, если комиссия признает защиту неудовлетворительной, допускается повторная защита по прошествии не более 5 лет. Студент-магистрант отчисляется из университета с соответствующей справкой, а для повторной защиты издаются соответствующие приказы о теме диссертации, допуске к защите и сроках защиты. Решение комиссии принимается простым большинством голосов на закрытом заседании.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка выпускной квалификационной работы осуществляется Государственной аттестационной комиссией (ГАК) по результатам защиты. При оценке выпускной квалификационной работы ГАК учитывает степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ГОС по приведенным ниже показателям:

1. Научно-исследовательские работы:

- ☐ Постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- ☐ Уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- ☐ Выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;
- ☐ Методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);
- ☐ Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- ☐ Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- ☐ Качество оформления и представления работы;

2. Проектные и технологические работы:

- ☐ Постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- ☐ Уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- ☐ Выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- ☐ Полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ узких мест;

- ☐ Качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- ☐ Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- ☐ Качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения представленных к защите материалов (пояснительная записка, чертежи, плакаты) в соответствии с требованиями ЕСКД;

Кроме того оценивается

- правильность и четкость ответов на вопросы членов ГАК;
- отзыв руководителя о работе студента;
- успеваемость студента в течение обучения;
- эрудированность студента.

Результаты защиты работы оцениваются индивидуально каждым членом ГАК, а затем выставляется комплексная оценка: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется студенту, показавшему всесторонние и глубокие знания при выполнении квалификационной работы и публичной защите ее ГАК по всем разделам, самостоятельно решившему все задачи на высоком уровне, оформившему пояснительную записку и графический материал в полном объеме в соответствии с требованиями ЕСКД.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, работа которого при общем высоком уровне и соответствии требованиям имеет незначительные недоработки, студентом даны недостаточно четкие ответы на вопросы членов ГАК.

Оценка "удовлетворительно" выставляется в том случае, когда в работе допущены ошибки, небрежность в оформлении пояснительной записки и графического материала, при неточных ответах на вопросы членов ГАК.

Оценки "неудовлетворительно" заслуживает студент, работа которого выполнена в неполном объеме, допущены принципиальные ошибки в расчетах, оформление пояснительной записки и графических материалов не соответствует требованиям ЕСКД, студентом не даны ответы на вопросы членов ГЭК.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ утверждаются университетом с учетом рекомендаций учебно-методических объединений. Требования к объему, презентации и содержанию выпускной квалификационной работы различаются в зависимости от ступени обучения и учебного времени, отводимого на подготовку работы.

Общие требования к ВКР определены ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки и специальностям, реализуемым в университете.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускных работ устанавливаются методическими указаниями, которые разрабатываются выпускающими кафедрами университета применительно к соответствующим направлениям подготовки. За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю направления подготовки (специальности), руководство и организацию ее выполнения ответственность несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлениям подготовки высшего профессионального образования, разработанной университетом в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты выполнения выпускной квалификационной работы определяются ГАК посредством оценок "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

- ВКР должна иметь подписи студента, руководителя работы, консультанта и заведующего выпускающей кафедрой;
- защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии, осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут.

Завершенная выпускная работа представляется на подпись заведующему выпускающей кафедры. Руководитель представляет письменный отзыв на выпускную работу.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется Положением об итоговой государственной аттестации ВШТЭ СПбГУПТД.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1005) ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71377446/#ixzz4OJEQdAyq>
2. <http://www.isuct.ru/dept/nochem/tpmet/docs/gos/180301.pdf>
3. Осовская И.И., Демьянцева Е.Ю. Организация учебного процесса на кафедре физической и коллоидной химии. Учебно-методическое пособие СПб ГТУРП: РИО СПб ГТУРП, 2016г. – 82с.
4. Егоров, В.В. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В. В. Егоров, Э. Г. Скибицкий, В. Г. Храпченков. - Новосибирск: САФБД, 2008. - 260 с. - Режим доступа к книге: "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
5. Малыгин, Е.Н. Инженерная педагогика: Учеб.пособие/Е.Н. Малыгин, Т.А. Фролова, М.С. Чванова. - Тамбов: ТГТУ, 2002. Ч. 1.
6. Н. Малыгин, Т. А. Фролова, М. С. Чванова; Тамб.гос.техн.ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2005. - 80 с.
7. Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации - официальный сайт ВАК России // <http://vak.ed.gov.ru>.
8. <http://fgosvo.ru> – сайт Координационного совета учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы
9. минобрнауки.рф – сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
10. <http://gturp.spb.ru/> - сайт Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Рабочий график (план) практики и индивидуальное задание

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент (аспирант) _____

(Ф.И.О.)

Институт _____

(наименование института)

Курс _____

Учебная группа _____

Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____

(наименование профиля по учебному плану)

Сроки прохождения практики с _____

2016 г. по _____

2016 г.

(по календарному учебному графику)

Место прохождения практики _____

(полное наименование организации)

Должность студента (аспиранта) на
практике (при наличии) _____

Рабочий график (план) прохождения практики

Дата	Содержание выполняемых работ и заданий	Форма отчетности
Общие (типовые вопросы, изучаемые в ходе практики)		
Индивидуальное задание		

Требования по выполнению и оформлению индивидуального задания

**Вид (ы) отчетных материалов по практике и требования к их оформлению
в соответствии с индивидуальным заданием**

Руководитель от
профильной организации:

(наименование организации)

(должность, Ф.И.О., печать
организации)

(подпись,
печать)

Руководитель от ВШТЭ
СПбГУПТД:

(должность/ звание, ученая степень,
Ф.И.О.)

(подпись)

Задание принял к
исполнению:

(Ф.И.О.)

(подпись)

Дата

Приложение 2

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт _____

Кафедра _____

Направление подготовки (специальность) _____

Профиль подготовки: (специализация) _____

ОТЧЕТ

о прохождении практики

(наименование вида практики)

тип практики:

(наименование типа практики)

Руководитель структурного
подразделения
ВШТЭ СПбГУПТД :

(должность, Ф.И.О.)

(подпись,
печать
организации)

Руководитель
от ВШТЭ СПбГУПТД:

(должность/ звание, ученая степень,
Ф.И.О.)

(подпись)

Обучающийся:

(Ф.И.О.)

(подпись)

Курс _____

Учебная группа: _____

Санкт-Петербург
2016

Приложение 3

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Отзыв о практике обучающегося

Студент (аспирант) _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____
(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____
(наименование профиля по учебному плану)

проходил (а) _____ практику
(вид и тип практики)

с « _____ » 2016 года по « _____ » 2016 года
года

в _____
(полное наименование профильной организации)

Результаты работы

Личные и деловые качества

Качество отчета по практике

Рекомендации

Оценка

Руководитель практики
от профильной организации: _____
(должность, Ф.И.О.) _____ (подпись)

Телефон _____

М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Отзыв о практике обучающегося

Студент (аспирант) _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____
(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____
(наименование профиля по учебному плану)

проходил (а) _____ практику
(вид и тип практики)

с « _____ » 2016 года по « _____ » 2016 года

в _____
(полное наименование профильной организации)

Результаты работы

Личные и деловые качества

Качество отчета по практике

Рекомендации

Оценка

Руководитель практики
от ВШТЭ СПбГУПТД:

(должность, Ф.И.О.)

(подпись)

Телефон _____

Приложение 4

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт _____

Направление подготовки (специальность) _____

Выпускающая кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____

" ____ " _____ 20 ____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (пояснительная записка)

на тему _____

Исполнитель - студент учебной группы _____
(номер учебной группы)

(фамилия, имя, отчество, подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество, подпись)

Консультанты: _____

Нормоконтролер _____

**Санкт-Петербург
2016**

Приложение 5

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Название института

Название выпускающей кафедры

Утверждаю
Заведующий кафедрой

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ **на выпускную квалификационную работу**

Студенту _____

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом _____ от _____ № _____

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы

3. Исходные данные по выпускной квалификационной работе

4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов или ее краткое содержание

5. Перечень иллюстративно-графического и раздаточного материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультации по выпускной квалификационной работе с указанием относящихся к ней разделов

7. Дата выдачи задания _____ Руководитель ВКР _____
(ф.и.о.,подпись)

(dama)

Приложение 6

Положение рассмотрено
Ученым советом
(протокол № _____
от _____).

УТВЕРЖДАЮ
Ректор СПб ГТУРП

«___» _____ 2015г. П.В. Луканин

Положение об обеспечении самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ обучающихся на основе системы «Антиплагиат» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Настоящее положение определяет порядок осуществления проверки выпускных квалификационных работ обучающихся (далее ВКР) на объём заимствования, в том числе содержательного, с использованием системы «Антиплагиат» и допуска обучающихся к государственному аттестационному испытанию в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров» (далее СПб ГТУРП).
- 1.2. Настоящее Положение разработано в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об образовании в РФ», приказом министерства образования РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Уставом СПб ГТУРП и другими нормативно-правовыми документами.
- 1.3. Положение вводится в целях совершенствования организации и эффективности учебного процесса, повышения уровня самодисциплины обучающихся и соблюдения ими прав интеллектуальной собственности путем контроля степени самостоятельности выполнения обучающимися ВКР.
- 1.4. Под плагиатом в данном Положении понимается использование чужого текста, опубликованного на бумажном или электронном носителе, без ссылки на источник или при наличии ссылок, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения

работы или какого-либо из ее разделов и превышают требования, изложенные в п. 2.6 настоящего Положения.

- 1.5. Плагиат рассматривается как несамостоятельное выполнение ВКР, что является нарушением обучающимся учебной дисциплины, которое исключает защиту представленной работы и может повлечь наложение на обучающегося взыскания в соответствии с Уставом, Правилами внутреннего трудового распорядка и другими локальными нормативными актами СПб ГТУРП.
- 1.6. В целях осуществления контроля самостоятельности выполнения ВКР обучающимися в СПб ГТУРП используется система «Антиплагиат», позволяющая выявить объем заимствования информации в указанных работах.
- 1.7. Проверка всех выпускных квалификационных работ с использованием системы «Антиплагиат» является обязательной.
- 1.8. Обучающиеся должны быть ознакомлены с настоящим Положением до момента выдачи задания на выполнение ВКР. Ознакомление обучающегося с настоящим Положением является обязанностью руководителя ВКР.
- 1.9. Координация деятельности по проверке ВКР обучающихся на объем заимствований возлагается на заведующего кафедрой.

2. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ «АНТИПЛАГИАТ»

- 2.1. Проверку ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат» осуществляет научный руководитель ВКР.
- 2.2. Логины и пароли для доступа преподавателей в систему «Антиплагиат» предоставляются Учебно-методическим управлением СПб ГТУРП заведующим выпускающих кафедр за 6 месяцев до начала государственных итоговых испытаний.
- 2.3. Обучающийся предоставляет ВКР научному руководителю на проверку в системе «Антиплагиат» в электронном виде не позднее даты предзащиты ВКР, установленной выпускающей кафедрой.
- 2.4. Обучающийся при предоставлении руководителю ВКР в электронном виде, заполняет заявление установленной формы (Приложение 1), в котором подтверждается факт его ознакомления с проведением проверки представленной им ВКР в системе «Антиплагиат», отсутствие заимствований из печатных и электронных источников, не подкрепленных соответствующими ссылками, и информированность о возможных санкциях в случае обнаружения плагиата. Отсутствие заявления автоматически влечет за собой недопуск ВКР к защите.

- 2.5. По результатам проверки ВКР на объем заимствований руководитель готовит в системе «Антиплагиат» отчет установленной формы (Приложение 2). Отчёт предоставляется обучающимся на процедуру предзащиты и подшивается обучающимся в папку с ВКР следующим листом после задания на ВКР.
- 2.6. Обучающийся допускается к защите ВКР при наличии в ней оригинального текста не менее 55 % для бакалавров и специалистов и не менее 70 % для магистров.
- 2.7. При несоблюдении условий п. 2.6 настоящего Положения руководитель возвращает ВКР обучающемуся на доработку и при повторном представлении ВКР вновь подвергается проверке в системе «Антиплагиат».
- 2.8. Если по результатам повторной проверки письменной работы в системе «Антиплагиат» не будут выполнены условия п. 2.6 настоящего Положения, то ВКР не допускается к защите.
- 2.9. Обучающийся имеет возможность самостоятельно проверить свою ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат», находящуюся в свободном доступе в сети интернет, перед предоставлением ВКР научному руководителю. Руководитель ВКР обязан информировать обучающегося о данной возможности и инструктировать о том, как провести самостоятельную проверку.
- 2.10. При несогласии обучающегося с результатами проверки ВКР в системе «Антиплагиат» заведующий кафедрой назначает комиссию из членов кафедры для рецензирования работы, окончательное решение по которой принимается на заседании кафедры. При этом обучающемуся должна быть предоставлена возможность изложить свою позицию членам кафедры относительно самостоятельности выполнения им письменной работы.
- 2.11. Результаты проверки ВКР обучающихся системой «Антиплагиат» отмечаются в отзыве научного руководителя и учитываются Государственной экзаменационной комиссией при выставлении итоговой оценки.

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор

А.Л. Ашкалунин

Начальник УМУ

А.Г. Николаева

Гл. юрисконсульт

Н.П. Евстифеева

Заведующему кафедрой _____

(фамилия, имя, отчество)

**ЗАЯВЛЕНИЕ
О САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ХАРАКТЕРЕ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ**

Я, _____, студент(ка)
(ф.и.о.)

_____ курса, _____
(код и наименование направления/специальности подготовки)

заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему

« _____ »

(тема ВКР)

не содержится элементов плагиата.

Все прямые заимствования чужого текста из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в СПб ГТУРП Положением об обеспечении самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ обучающихся на основе системы «Антиплагиат», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска выпускной квалификационной работы к защите.

« _____ » _____ 201 ____ г.
(дата)

(подпись студента)

ОТЧЕТ
О ПРОВЕРКЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА ОБЪЕМ
ЗАИМСТОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ»

Фамилия, имя, отчество	
Направление подготовки (специальность)	
Форма обучения	
Дата проверки	
Имя исходного файла	
Текстовые статистики	
Индекс читаемости	
Неизвестные слова	
Максимальная длина слова	
Большие слова	
Результаты проверки	
Частично оригинальные блоки	
Оригинальные блоки	
Заимствованные блоки	
Заимствование из «белых» источников	
Итоговая оценка оригинальности	

Руководитель ВКР _____

(подпись)

Ф.И.О.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение 7

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Название института

Название выпускающей кафедры

ОТЗЫВ

**руководителя о работе студента в период подготовки выпускной
квалификационной работы**

Фамилия, И., О. студента _____

Форма обучения _____

Направление подготовки _____

Наименование темы выпускной квалификационной работы

1. Характеристика проделанной работы по всем разделам пояснительной записки ВКР (*научный уровень/качество выполнения расчетов/ адекватность использованных методов/ связность изложения и составления пояснительной записки*)

2. Характеристика качества оформления текста, иллюстраций, графических работ

3. Степень самостоятельности работы студента над ВКР и отношение к процессу ее выполнения (*инициатива, самостоятельность, активность, ответственность*)

По результатам проверки ВКР системой Антиплагиат оценка оригинальности составляет _____%

4. Уровень подготовленности студента (характеристика теоретической и практической подготовки/сформированность общекультурных, общепрофессиональных (профессионально-специализированных) и профессиональных компетенций/готовность и способность решать конкретные производственные и конструкторские задачи на базе последних достижений науки, техники, технологии, экономики, культуры и социальной сферы)

Место работы, должность, ученая степень, звание руководителя ВКР

Фамилия, И., О. _____

Подпись _____

" ____ " _____ 20 ____ г.

С отзывом ознакомлен

Подпись студента _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Общие положения.....	6
2. Требования к результатам освоения ООП бакалавров.....	11
3. Организация и проведение практик.....	16
3.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности).....	18
3.2 Производственная практика.....	22
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).....	24
Производственная практика (педагогическая).....	26
Производственная практика (технологическая).....	29
Преддипломная практика (научно-исследовательская работа).....	32
Требования к содержанию и оформление отчета по производственной практике.....	34
Подведение итогов и оценка практики.....	35
4. Самостоятельная работа студентов.....	36
5. Итоговая государственная аттестация. Выпускная квалификационная работа бакалавров.....	48
Библиографический список	69
Приложение 1.....	70
Приложение 2.....	72
Приложение 3.....	73
Приложение 4.....	75
Приложение 5.....	76
Приложение 6.....	78

Приложение 7.....	83
Приложение 8.....	85