МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

«Утверждаю»
Проректор по УР
_____А.В. Бурмистров
«____» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по преддипломной практике
студентов дневной формы обучения

Б2.П.2 Преддипломная практика

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Программа подготовки: Академический бакалавриат

Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет нефти и нефтехимии
Кафедра ТООНС

Практика:
Преддипломная практика – 6 недель (семестр 8)

Казань, 2018 г

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№1005 от 11.08.2016) по направлению 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Химическая технология органических веществ» на основании учебного плана набора обучающихся 2016, 2017, 2018 года. Примерная программа по практике отсутствует.

Разработчик программы:
доцент каф. ТООНС _____ И.Н. Гончарова
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТООНС, протокол от «1» октября 2018 г. № 3

Зав. кафедрой _____ С.В. Бухаров
(подпись) (И.О. Фамилия)

«Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ А.А. Алексеева
(подпись)

«_____» _____2018 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по образовательной деятельности «15» 10 2018 г. № 3

Председатель комиссии _____ А.В. Бурмистров
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Преддипломная практика

При выполнении преддипломной практики, в том числе НИР предусмотрены как стационарная, так и выездная форма практики. Стационарная практика проводится на предприятиях города Казани и на кафедре ТООНС КНИТУ. Выездная практика проводится на предприятиях отрасли РФ.

Преддипломная практика проводится в непрерывной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению 18.03.01 – «Химическая технология» профиля подготовки «Химическая технология органических веществ» должен обладать следующими компетенциями:

1) общие компетенции:

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

2) общепрофессиональные компетенции:

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

3) профессиональные компетенции:

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

- готовность 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);

- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и 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);

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

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

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

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

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

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

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

- 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 поводить 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).

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2.П2 Преддипломная практика.

Преддипломная практика направлена на развитие практических навыков по разработке методов проектирования технологических комплексов химической технологии, формирование творческого стиля мышления и научной организации исследовательской работы, приобретение и развитие общих, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 18.03.01 – «Химическая технология», а также навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Полученные в ходе прохождения преддипломной практики знания, навыки умения являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Время проведения преддипломной практики

Объем преддипломной практики – 324 часов (9 зачетных единиц), продолжительность преддипломной практики – 6 недель.

5. Содержание преддипломной практики

5.1 Преддипломная практика на предприятиях

Преддипломная практика, в том числе НИР проводится на предприятиях и в лабораториях на кафедре ТООНС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Если бакалавр проходит преддипломную практику на предприятии, то обязательным условием для прохождения практики является наличие, либо договора о долгосрочном сотрудничестве с организацией, либо индивидуального договора студента на практику. При направлении бакалавра на практику в обязательном порядке выдаётся путёвка (приложение 5). В процессе прохождения преддипломной практики бакалавр должен ежедневно вести дневник (приложение 3), куда записывает содержание практики и основные сведения, полученные при прохождении практики в соответствии с планом. Дневник является основой для оформления отчёта по практике. Во время прохождения практики бакалавр полностью подчиняется правилам внутреннего распорядка предприятия и работает по режиму работы организации. Пример бланка задания на преддипломную практику представлен в приложении 1.

В процессе прохождения преддипломной практики на предприятиях бакалавр должен ознакомиться и изучить производство, что является основой для выполнения выпускной квалификационной работы, которая осуществляется индивидуально по теме в зависимости от места прохождения практики. При прохождении преддипломной практики бакалавр должен собрать материал для выполнения ВКР.

Структура преддипломной практики: «Технологическая часть», «Стандартизация, метрологическое обеспечение и управление качеством продукции», «Автоматизация производственных процессов», «Экономика и организация производства», «Анализ узких мест».

Раздел «Технологическая часть» предусматривает изучение параметров технологического процесса производства и работы оборудования, таких как:

- условия, определяющие строительство предприятия в данном месте: наличие сырья; энергоресурсов; потребителей готовой продукции; подготовка специалистов по профилю; характер района и площадки под строительство (включая климатические и геологические данные);
- назначение цеха и его роль в системе завода; связь с другими цехами; применение готового продукта;
- характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции, катализаторов; ГОСТ, ТУ, СТП, хранение и транспортировка, методы контроля качества;
- схема материальных потоков и материальный баланс цеха на единицу готовой продукции; выходы продуктов по стадиям; расходные коэффициенты по сырью, материалам, топливу и энергии; энергосбережение цеха;
- теоретические и физико-химические основы производства; влияние различных факторов на ход процесса и качество целевого продукта; конверсия, селективность, объемная скорость, время контакта; побочные процессы и пути их снижения, количество и состав потерь;
- технологическая схема производства с указанием КИПиА (контроль производства и управление технологическими процессами); технологические и предельные значения параметров процесса; обоснование существующей схемы и сравнение ее со схемами других аналогичных производств;
- оборудование производства, его характеристика; основной аппарат (реактор, колонна и т.д.), его конструкция, режим работы, коэффициент заполнения, скорость движения потоков, число и конструкция тарелок, флегмовое число; эскизы аппаратов, материал аппаратов, трубопроводов, прокладок; загрузка и выгрузка аппарата, система нагревания и охлаждения, теплоизоляция; антикоррозионная защита, футеровка аппаратов, способы нанесения покрытий;
- включение и отключение теплообменной аппаратуры, ее очистка; теплоносители и хладагенты;
- подготовка установки к пуску; опрессовка аппаратов; пуск и остановка центробежных, поршневых насосов, компрессоров;
- обязанности аппаратчика, оператора, их действия в случае прекращения подачи сырья, воды, пара, электроэнергии;
- проведение текущего и капитального ремонта, время ремонта;
- размещение оборудования в цехе, расположение его по этажам, способы крепления аппаратов; планы и разрезы этажерок (здания);
- аналитический контроль производства, перечень необходимых анализов с указанием их метода, периодичности и места отбора проб; работа цеховой лаборатории;
- возможные отклонения от установленного режима и способы их устранения.

Раздел «Безопасность жизнедеятельности и экологичность технологического процесса» включает следующие разделы:

1. Характеристика производственной и экологической опасности проектируемого объекта (установки). При изучении данного раздела бакалавр должен рассмотреть такие вопросы, как:

- основные физико-химические, токсические, взрыво- и пожароопасные характеристики веществ и материалов, обращающихся в производстве;
- опасные и вредные производственные факторы проектируемого объекта (установки);
- категорирование производственных помещений и наружных установок по взрыво- и пожарной опасности;
- санитарная классификация предприятия, проектируемого объекта.

2. Технологические и технические решения (мероприятия), обеспечивающие безопасность эксплуатации объекта (установки). При изучении данного раздела бакалавр должен рассмотреть вопросы:

- о количественной оценке взрывоопасности технологической системы (блока);
- об обеспечении безопасности ведения технологического процесса (обоснование выбора технологической схемы процесса, системы контроля, управления и противоаварийной за-

щиты (ПАЗ), локализация аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией технологической системы);

- о безопасности производственного оборудования.

3. Электробезопасность и защита от статического электричества. Раздел подразумевает знание следующих аспектов производства: выбор средств защиты от поражения электрическим током, электрооборудование взрыво- и пожароопасных производств, класс помещений по степени опасности поражения людей током (в соответствии с ПУЭ); способы обеспечения безопасной работы с электрооборудованием: защитное заземление; зануление; изоляция токоведущих частей; защитное отключение; использование блокировок; средства защиты и предохранительные приспособления; маркировка электрооборудования по взрывозащите согласно ГОСТ 12.2.029-76.

Защита от статического электричества включает в себя: классификацию производственного помещения по защите от электрической искробезопасности; способы и средства защиты от вредных проявлений статического электричества; способы защиты от молнии.

4. Производственная санитария и гигиена труда. При изучении данного подраздела необходимо собрать материал по следующим категориям:

Нормирование метеорологических условий производственной среды. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1. ОО5-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» необходимо определить нормы оптимальных и допустимых параметров микроклимата: температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне.

Шум и вибрация: источники шума и вибрации, их классификация, параметры шума и вибрации от оборудования (паспортные данные), средства защиты от шума и вибраций.

Метеорологические условия производственной среды: количество выделяющегося тепла в производственном помещении (в соответствии с требованиями СН-245-71); нормы оптимальных и допустимых параметров микроклимата; мероприятия, направленные на обеспечение оптимальных метеорологических условий.

Вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление: количество выделяемых в воздух помещений пыли, вредных паров и газов, избыточного тепла и влаги; вентиляция помещений (естественная, механическая, смешанная); выбор вентиляции; определение производительности вентиляторов по воздуху в зависимости от количества выделяющихся вредных веществ и их свойств; аварийная вентиляция.

Освещение производственных помещений и наружных установок: виды освещений помещений; тип искусственного освещения, норма освещенности, типы светильников и схема их размещения; аварийное освещение, его нормы.

Средства индивидуальной защиты.

5. Пожарная профилактика и средства пожаротушения. Предполагает знание следующих аспектов: категория взрыво- и пожароопасности производственных помещений; степень и предел огнестойкости основных строительных конструкций; противопожарные преграды: стены, перегородки, перекрытия, двери; система электрической пожарной сигнализации в цехе; средства пожаротушения: первичные, стационарные, автоматические: защита зданий и сооружений от разрядов атмосферного электричества (молниезащита); выбор методов и средств тушения пожара.

6. Охрана окружающей среды. При рассмотрении данного раздела следует произвести оценку экологической опасности проектируемого объекта (установки) и предусмотреть меры по охране окружающей среды. Необходимо идентифицировать вероятные источники загрязнений и основные загрязнители, указать вид выбросов: постоянный, периодический, дать характеристику загрязнителей по опасности и вредности, а также значения предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных пунктов и водоемах.

Следует изучить ряд вопросов по способам очистки атмосферного воздуха от вредных выбросов, класс атмосферных выбросов; экологический паспорт предприятия; жидкие отходы производства; способы очистки сточных вод; твердые отходы производства (состав, количество) и способы утилизации твердых отходов; класс санитарной опасности производства.

7. Вопросы гражданской обороны и действий в условиях чрезвычайных ситуаций. При изучении данного раздела бакалавр должен предоставить сведения о наличии локальной системы оповещения персонала предприятия о возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС),

схему и порядок оповещения о ЧС, требования к передаваемой при оповещении информации. Дополнительно собирается материал о наличии средств индивидуальной и коллективной защиты, планов эвакуации, о характеристики мероприятий по обучению персонала предприятия способам защиты и действиям в условиях ЧС.

Раздел «Стандартизация, метрологическое обеспечение и управление качеством продукции». Перечень необходимых для изучения вопросов представлен ниже.

1. Организация и проведение работ по стандартизации на предприятии. Применение государственной системы стандартизации и системы общетехнических и межотраслевых стандартов. Задачи предприятия в области стандартизации объектов производства, технологического оборудования, средств механизации технологических процессов, а также других звеньев производственной деятельности, требования к оформлению технической документации.

2. Организационная система построения службы стандартизации на предприятии, ее место в структуре предприятия и административное подчинение.

3. Виды стандартов и другой нормативно-технической документации, действующей на предприятии и в отрасли.

4. Метрологическое обеспечение производства. Организация и форма деятельности метрологической службы предприятия. Метрологическое обеспечение методов контроля и испытаний сырья, материалов и готовой продукции.

5. Управление качеством продукции на предприятии. Показатели качества продукции и оценка уровня качества производимой продукции. Порядок проведения аттестации.

6. Системы контроля качества на предприятии. Основные методы и средства испытаний продукции, проводимые на предприятии.

7. Сертификация продукции.

Раздел «Автоматизация производственных процессов». Современные технологические установки должны быть оснащены автоматическими контрольно-измерительными приборами, автоматическими регуляторами и обслуживаться с помощью компьютера.

При прохождении преддипломной практики бакалавр должен:

- обратить внимание на то, как осуществляется автоматический контроль различных технологических параметров (температура, время, давление, количество продукции, уровень расходов и т.д.) и в каких случаях и какие именно приборы используются для контроля и регулирования;

- ознакомиться с устройством местных и центральных щитов управления, с внешним видом и расположением на щитах приборов регулирования, ключей и кнопок управления, сигнальных лампочек, звонков и т.п.;

- отыскать на аппаратах и трубопроводах места установки измерительных приборов и регулирующих органов; обратить внимание на способы их установки и монтажа; уяснить преимущества автоматического контроля и управления производством;

- ознакомиться с компоновкой щита управления, типами приборов и принципом их действия;

- выяснить, учитывая большие размеры цехов, почему необходима дистанционная передача показаний на расстояние, и как она осуществляется, какие приборы и средства используются для этой цели, что представляет собой центральный пульт управления цехом;

- составить спецификацию на измерительные и регулирующие приборы;

- обратить внимание на параметры технологических процессов, вводимых в компьютер, и средства автоматики, обеспечивающие преобразование сигналов и их дистанционные передачи;

- иметь представление о микропроцессорах, управляющих производственным процессом.

Раздел «Экономика и организация производства». Экономическое обоснование проектов, выполняемых по нефтеперерабатывающему, нефтехимическому производствам, необходимо начинать с производственной программы, для чего необходимо иметь следующие данные:

- производительность установки в год; характеристика производства (периодическое или непрерывное); календарное время работы (в днях); продолжительность рабочей смены (в часах); время простоя оборудования по технологическим причинам (в часах); время простоя

оборудования в ремонте (в часах);

- сводный товарный (материальный) баланс установки.

Раздел «Экономика и организация процесса» включает:

1. Расчет затрат на капитальное строительство. Исходными данными для расчета данного подраздела служат спецификация и стоимость основных производственных зданий и сооружений по данным действующего производства и проектных документов.

2. Расчет капитальных затрат и амортизационных отчислений на оборудование. Исходными данными для расчета данного подраздела являются: спецификация оборудования по данным проекта, оптовая цена единицы оборудования, укрупненные нормативы дополнительных затрат на доставку и монтаж нового оборудования по данным проекта, а также на демонтаж старого оборудования, то есть затраты на строительно-монтажные работы (СМР).

3. Расчет численности и оплаты труда работников по категориям. В данном подразделе (при выполнении ВКР) рассчитывается численность работающих, производительность труда, годовой фонд заработной платы и среднегодовая заработная плата одного работающего и рабочего. Поэтому необходимо собрать материал по следующим аспектам: проектируемый годовой объем производства продукции, режим работы проектируемого производства, баланс рабочего времени одного среднесписочного рабочего, нормы обслуживания машин и аппаратов, нормы времени или нормы выработки, производственная структура и схема управления проектируемого производства.

4. Расчет фонда заработной платы основных рабочих. Исходные данные для расчета: списочная численность рабочих основных рабочих, эффективный фонд времени одного среднесписочного рабочего, часовые тарифные ставки по разрядам для рабочих отрасли, примерные нормативы доплат к тарифному фонду, принятый режим работы.

5. Калькуляция себестоимости продукции. При изучении данного подраздела необходимо собрать материал:

- об основных фондах (в натуральном и стоимостном выражении): здание цеха, сооружения, силовые машины и оборудование (электромоторы, транспорт и др.); рабочие машины и оборудование; измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование; транспортные средства (внутрицеховой транспорт); инструменты всех видов, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности; действующие нормы и методы амортизации (равномерная или ускоренная);

- об оборотных фондах: количество запасов сырья, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, топлива, запасных частей, инструментов; остатки по незавершенному строительству, остатки по готовой продукции, суммарная стоимость основных и оборотных производственных фондов; резервы повышения эффективности капиталовложений и предложения по их выполнению;

- себестоимость продукции; рентабельность производства;

- нормы расхода сырья, материалов, энергии, пара, их обоснованность и выполнение;

- калькуляция себестоимости; плановая и фактическая себестоимость единицы продукции, причины отклонения по отдельным статьям затрат;

- рентабельность продукции и производства; резервы снижения себестоимости и повышения рентабельности; мероприятия по повышению качества продукции и их влияние на себестоимость продукции и рентабельность производства;

- калькуляция себестоимости продукции; оптовая цена; рентабельность производства.

Раздел «Анализ узких мест производств» производится с целью совершенствования технологического процесса. Проходящий практику бакалавр должен знать неполадки на производстве, причины и меры их устранения, а также пути совершенствования работы производства, отдельных узлов и аппаратов.

5.2 Преддипломная практика на профилирующей кафедре

В процессе прохождения преддипломной практики на профилирующей кафедре, бакалавр должен

изучить:

- патентные и фундаментальные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР;

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению научно-технической документации.

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

Для выполнения ВКР бакалавр должен собрать материал по следующим разделам: «Метрологическая проработка результатов», «Обеспечение производственной и экологической безопасности», «Экономическое обоснование проекта».

В **разделе «Метрологическая проработка результатов»** проводится оценка погрешности прямых измерений, перечень и краткая характеристика использованных приборов и оборудования.

Раздел «Обеспечение производственной и экологической» безопасности включает:

1. Характеристика производственной и экологической опасности проектируемого объекта (установки). При изучении данного раздела бакалавр должен рассмотреть такие вопросы, как:

- основные физико-химические, токсические, взрыво- и пожароопасные характеристики веществ и материалов, обращающихся в производстве;
- опасные и вредные производственные факторы проектируемого объекта (установки);
- категорирование производственных помещений и наружных установок по взрыво- и пожарной опасности;
- санитарная классификация предприятия, проектируемого объекта.

2. Электробезопасность и защита от статического электричества. Раздел подразумевает знание следующих аспектов: выбор средств защиты от поражения электрическим током, электрооборудование взрыво- и пожароопасных производств, класс помещений по степени опасности поражения людей током (в соответствии с ПУЭ); способы обеспечения безопасной работы с электрооборудованием: защитное заземление; зануление; изоляция токоведущих частей; защитное отключение; использование блокировок; средства защиты и предохранительные приспособления; маркировка электрооборудования по взрывозащите согласно ГОСТ 12.2.029-76.

Защита от статического электричества включает в себя: классификацию производственного помещения по защите от электрической искробезопасности; способы и средства защиты от вредных проявлений статического электричества; способы защиты от молнии.

3. Производственная санитария и гигиена труда. При изучении данного подраздела необходимо собрать материал по следующим категориям:

Нормирование метеорологических условий производственной среды. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1. ОО5-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» необходимо определить нормы оптимальных и допустимых параметров микроклимата: температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне.

Шум и вибрация: источники шума и вибрации, их классификация, параметры шума и вибрации от оборудования (паспортные данные), средства защиты от шума и вибраций.

Метеорологические условия производственной среды: количество выделяющегося тепла в производственном помещении (в соответствии с требованиями СН-245-71); нормы оптимальных и допустимых параметров микроклимата; мероприятия, направленные на обеспечение оптимальных метеорологических условий.

Вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление: количество выделяемых в воздух помещений пыли, вредных паров и газов, избыточного тепла и влаги; вентиляция помещений (естественная, механическая, смешанная); выбор вентиляции; определение производительно-

сти вентиляторов по воздуху в зависимости от количества выделяющихся вредных веществ и их свойств; аварийная вентиляция.

Освещение производственных помещений и наружных установок: виды освещений помещений; тип искусственного освещения, норма освещенности, типы светильников и схема их размещения; аварийное освещение, его нормы.

Средства индивидуальной защиты.

4. Пожарная профилактика и средства пожаротушения. Предполагает знание следующих аспектов: категория взрыво- и пожароопасности производственных помещений; степень и предел огнестойкости основных строительных конструкций; противопожарные преграды: стены, перегородки, перекрытия, двери; система электрической пожарной сигнализации; средства пожаротушения; выбор методов и средств тушения пожара.

По окончании преддипломной практики оформляется отчет, содержащий все необходимые разделы, согласно методическим указаниям по практике.

6. Формы отчетности по преддипломной практике

Система контроля преддипломной практики предусматривает контроль, учёт и анализ всех видов работ и документов на этапах подготовка к практике, прохождение практики, защита отчётов.

На подготовительном этапе контролируется: выдача индивидуального задания по практике, ознакомление с формой отчетности, прохождение бакалавром общего инструктажа на предприятии и на выпускающей кафедре, инструктажа на рабочем месте, распределение по цехам.

На этапе прохождения преддипломной практики (в том числе НИР) руководитель практики контролирует: ход и правильность выполнения задания; направление и объём самостоятельной работы студента; фактические сроки пребывания студентом на практике.

В отчёт по преддипломной практике входят:

- отчет по преддипломной практике (Приложение 1);
- индивидуальное задание на преддипломную практику (Приложение 2);
- дневник по преддипломной практике (Приложение 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение 5).

По итогам учебной практики обучающиеся оформляют отчет и сдают дифференцированный зачет. Отчет по преддипломной практике сдается в течение 7 дней после окончания самой практики.

Примерный график прохождения преддипломной практики

Примерный график распределения времени преддипломной практики приведен в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – График распределения времени преддипломной практики на предприятиях РФ

Тема	неделя
Организационная часть практики: - Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности.на предприятии. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте. Оформление документов. - Цели и задачи практики. Знакомство с целями и задачами практики, объектом исследования, объемом и содержанием производственных обязанностей студента-практиканта, определенных руководителем предприятия, а также задач практики, поставленных перед студентом научным руководителем дипломного проекта. Знакомство студента-практиканта с методической базой предприятия. Ознакомление с формой отчетности.	1
Производственная часть практики: - Сбор фактического материала по разделам практики, а именно: «Технологическая часть», «Безопасность жизнедеятельности и экологичность технологического процесса», «Автоматизация и автоматические системы управления техно-	3-5

логическим процессом», «Экономика и организация производства», «Стандартизация, метрологическое обеспечение и управление качеством продукции», «Анализ узких мест».	
Подведение итогов практики: - Оформление отчета по практике, оформление дневника практики. - Сдача отчета по практике.	6

Таблица 2 – График распределения времени преддипломной практики на профилирующей кафедре

Тема	неделя
Организационная часть практики: - Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности.на профилирующей кафедре. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте. Оформление документов. - Цели и задачи практики. Знакомство с целями и задачами практики, объектом исследования. Ознакомление с формой отчетности. Проведение патентного и фундаментального поиска по разрабатываемой теме.	1
Производственная часть практики: - Экспериментальная часть по теме исследования. - Изучение разделов «Метрологическая проработка результатов» и «Обеспечение производственной и экологической безопасности».	2-5
Подведение итогов практики: - Оформление отчета по практике, оформление дневника практики. - Сдача отчета по практике.	6

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом, и аттестуются руководителем практики по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации – 6 неделя практики.

Рейтинговая оценка осуществляется на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011*)*

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 50 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной бакалавром на кафедру после окончания практики, руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Предприятия отрасли предоставляют студентам-практикантам возможность пользования лабораториями, кабинетами, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией, необходимых для успешного освоения студентами программы практики.

Лаборатории профилирующей кафедры оснащены материально-технической базой: химическая посуда; реактивы; РН-метр, рефрактометры, весы, аналитические весы; образцы нормативных документов, сертификатов на вещества и методические указания по учебной практике и оформлению отчетов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

При прохождении преддипломной практики в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. – Иваново: ИГХТУ, 2011. – 68 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4469 Доступ с IP-адресов КНИТУ
Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Учебники]: учеб. пособие / Д.И. Сагдеев; Казанский нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 323.	66 экз. УНИЦ КНИТУ
Султанова, Р.Б. Практика бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Химическая технология органических веществ») [Электронный ресурс] : методическое пособие / Р.Б. Султанова [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 84 с.	В электронной библиотеке УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Sultanova-Praktika_bakalavrov.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

При прохождении преддипломной практики в качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. / М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К, 2017. – 208 с.	ЭБС «КнигоФонд» http://www.knigafund.ru/books/198961 Доступ с IP-адресов КНИТУ
Практика бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Химическая технология органических веществ»): методическое пособие / Р.Б. Султанова [и др.]; М-во образ.и науки России, Казан. Нац.исслед.технол.ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. – 84 с.	10 экз. УНИЦ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

При прохождении преддипломной практики в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

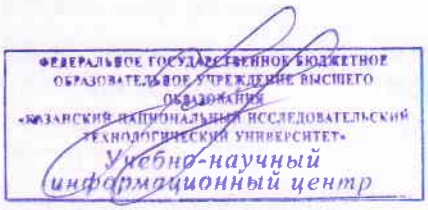
1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: http://ruslan.kstu.ru
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: http://elibrary.ru
3. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru
4. ЭБС «Лань» – Режим доступа: http://lanbook.com/books
5. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа www.knigafund.ru
6. ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа http://kstu.bibliotech.ru
7. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: http://rucont.ru
8. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
9. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: http://znanium.com

10. Открытая база ГОСТов – Режим Доступа: http://StandartGost.ru

11. Библиотека ГОСТов и нормативных документов – Режим доступа: http://libgost.ru

12. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов – Режим доступа: http://fgosvo.ru

Согласовано:
Зав. ОКУФ



Усольцева И.И.

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

_____
(название института, факультета)

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

_____
(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

_____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Казань _____г

Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

_____
(название института, факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Зав. каф. _____(_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____(_____)

подпись (Ф.И.О.)

Приложение 3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы_____

_____
(Ф.И.О.)

Казань _____г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения) _____
(Ф.И.О., должность)

Подпись _____ **Дата** _____

М.П.

Приложение 4

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ОТЗЫВ
о выполнение программы практики

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____

Подпись _____ М.П.

Приложение 5

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А

На_____практику

Студент(ка)_____ гр. №_____
Факультета _____
Специальности _____
В соответствии с договором № _____ от _____ 20__г.
Направляется для прохождения _____ практики
с_____по _____
в _____
(наименование предприятия)

М. П. **Декан** **Заведующий кафедрой**

_____ **_____**
(Подпись) **(Подпись)**

Прибыл на практику **Выбыл с практики**

_____20 г. **_____20 г.**

М.П._____ **М.П._____**

Инструктаж на рабочем месте проведен _____20 г.

_____
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____
_____
_____

Оценка по практике _____

Руководитель практики от предприятия **Руководитель практики от кафедры**

_____ _____
(подпись) (подпись)