

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего профессионального образования
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
 (НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.В. Елизаров

«05» 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Н.И. Никифорова

«26» 05 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по производственной практике

(научно–исследовательская работа) Б2.П.1

Направление подготовки (специальности) 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Машины и аппараты химических производств

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Факультет механический

Кафедра-разработчик рабочей программы МАХП

Формы обучения	Очная	Очно-заочная	Заочная
Курс	3	4	4
Семестр	6	8	8
Количество недель	2	2	2
Трудоемкость, час	108	108	108
(зач. единиц)	(3)	(3)	(3)
Форма аттестации	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой

Нижнекамск, 2015 г.

Рабочая программа производственной практики составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№227 от 12 марта 2015 г.)

(номер, дата утверждения)

по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
(шифр) (наименование)

По профилю (специализации, направленности) «Машины и аппараты химических производств», на основании учебного плана, утвержденного 30.04.2015, протокол № 4

Рабочая программа действует на 2013 и 2014 года набора.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«11» мая 2015 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



И.А. Сабанаев

И.О. Фамилия

(подпись)

«11» мая 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

«11» мая 2015 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



И.А. Сабанаев

И.О. Фамилия

(подпись)

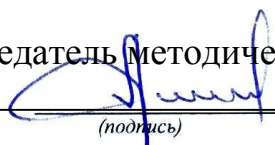
«11» мая 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методической комиссии механического факультета

«25» мая 2015 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии


(подпись)

А.А. Сагдеев

И.О. Фамилия

«25» мая 2015 г.

СОСТАВИТЕЛИ :

Закиров М.А. – доцент кафедры МАХП НХТИ:

(Ф.И.О., должность, организация, подпись)

Мадышев И.Н. – ст. преподаватель кафедры МАХП НХТИ:

(Ф.И.О., должность, организация, подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

В соответствии с образовательной программой подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Машины и аппараты химических производств» и утвержденным учебным планом для обучающихся всех форм обучения предусмотрена производственная практика, с целью получения профессиональных умений и опыта профессиональной работы в производственных условиях, а также для сбора практического материала для выполнения курсового проекта профилю обучения.

Основным способом проведения производственной практики обучающихся, с учетом расположения баз практик непосредственно на промышленной зоне города Нижнекамска, где расположено образовательное учреждение – Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «КНИТУ» является стационарная практика с отрывом от учебного процесса в институте.

В соответствии с утвержденным учебным планом по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» производственная практика бакалавров по профилю «Машины и аппараты химических производств» проводится в непрерывной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения конкретной производственной практики длительностью в 2 календарные недели (3 зач. единицы, 108 часов) для очной, очно-заочной и заочной форм обучения. Проведение других видов учебных занятий в этот период не предусмотрено.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль подготовки «Машины и аппараты химических производств» должен обладать следующими компетенциями:

1) профессиональными:

способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-10);

способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий (ПК-11);

способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-12);

готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);

способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);

способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15).

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Машины и аппараты химических производств» и входит в блок Б2 – Практики, под шифром Б2.П.1 – Производственная практика.

Полученные в ходе прохождения производственной практики знания, навыки и умения являются базой для подготовки и выполнения курсового проекта по профилю обучения бакалавра.

4. Время проведения производственной практики

Учебным планом по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» продолжительность производственной практики бакалавров по профилю «Машины и аппараты химических производств» предусмотрена в следующих объемах:

– для очной формы обучения: 3 курс, 6 семестр; продолжительностью 2 недели, 3 зачетных единицы, (108 часов);

– для очно-заочной формы обучения: 4 курс, 8 семестр; продолжительностью 2 недели, 3 зачетных единицы, (108 часов);

– для заочной формы обучения: 4 курс, 8 семестр ; продолжительностью 2 недели, 3 зачетных единицы, (108 часов).

5. Содержание практики

Содержание производственной практики бакалавров по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Машины и аппараты химических производств» разрабатывается в соответствии с требованиями ОПОП ВО в рамках ФГОС ВО индивидуально на каждого обучающегося по утвержденной на заседании выпускающей кафедры МАХП форме.

Руководитель практики составляет *рабочий график (план)* проведения производственной практики, разрабатывает *индивидуальные задания для обучающихся*, выполняемые в период практики *продолжительностью 2 недели (14 дней), 108 часов (3 зач. единицы)*.

Рабочий график производственной практики включает следующие 5 *разделов (этапов)*:

1 этап. Организационный: – Прохождение вводного инструктажа, оформление пропуска и сопроводительных документов, обзорная экскурсия по предприятию. Срок – 1 день (7 часов).

2 этап. Ознакомительный: – Изучение технологического регламента цеха и характеристики выпускаемой продукции. Мероприятия по безопасности жизнедеятельности. Техничко-экономические показатели производства – Срок: 2 дня (16 часов).

3 этап. Производственно-технический: – Изучение технологической схемы и технической характеристики оборудования узла. Выбор конструкционных материалов. Материальный баланс узла. Выявление недостатков и выработка рекомендаций по их устранению. – Срок: 5 дней (40 часов).

4 этап. Проектно-конструкторский: – Сбор и изучение графического материала по основному оборудованию узла. – Срок: 4 дня (30 часов).

5 этап. Обработка и анализ полученных данных: – Составление и обсуждение проекта отчета с представителем завода. – Срок: 2 дня (15 часов).

После прохождения сроков производственной практики, на заключительном этапе обучающиеся выполняют окончательное оформление разделов отчета, готовятся к публичной защите *в течение 1-й недели* после окончания срока производственной практики.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение одной недели после окончания сроков практики подготавливает и представляет на выпускающую кафедру МАХП следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы производственной практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение производственной практики (Приложение №5);

Формы и содержание приведенных документов приведены в разделах 2 – 4 Фонда оценочных средств данной рабочей программы

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: в течение 1 – 2 недель после завершения производственной практики.

Аттестация производственной практики производится с использованием рейтинговой системы оценки знаний обучающихся, 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 производственной 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 балльную:

- 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 обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к публичной защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Берлинер Э. М. САПР конструктора машиностроителя /Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=501432 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
2. Карпенко А.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / Под ред. А.П. Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=477218 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

3. Закиров М.А., Осипов Э.В. Машины и аппараты нефтегазопереработки. Часть 2: Учебное пособие. Нижнекамск, Нижнекамский хим.-технол. ин-т (филиал) ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. – 156 с.	80 экз. НХТИ
4. Гильманов Х.Х., Закиров М.А. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебное пособие. – Нижнекамск, Нижнекамский хим.-технол. ин-т (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2013. – 128 с.	100 экз. НХТИ

8.1. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: Учебник. Изд. 2-е в электронном варианте/ И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, А.А. Хоменко. – Казань, КГТУ (КНИТУ). 2011.	20
2. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Уч.пос. /Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.: ИНФРА-М,Нов.знание,2016.-488с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=461911 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

8.2. Электронные источники информации

При прохождении производственной практики, подготовке отчетной документации и сдачи дифференцированного зачета рекомендуется использование электронных источников информации:

- 1) Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>;
- 2) Федеральный портал информационно-образовательных ресурсов <http://www.fcior.edu.ru>;
- 3) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.

Согласовано:

Зав. отделом по библиотечному обслуживанию



М.В. Балашова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При прохождении производственной практики, подготовке отчетной документации студентами используются информационные технологии:

- компьютерное моделирование технологических процессов;
- информационный поиск в глобальной сети Интернет;
- системы автоматизированного проектирования и подготовки технической документации.

Прикладное программное обеспечение информационных технологий включает в себя:

- Yandex Browser ;
- CAD/CAE-система WinMachine;
- Libre office Writer;
- Libre office Base.

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится на основе подписанных двухсторонних договоров, на базе предприятий химического и нефтегазохимического комплекса города, оснащенных современным технологическим оборудованием и производственными процессами, способными производить востребованную не только на отечественном, но и на мировом рынке конкурентоспособную продукцию.

Одним из обязательных условий при выборе баз практик является их оснащенность современными измерительными и вычислительными комплексами, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ студентами-практикантами.

Предприятия, где организованы практики обучающихся, должны иметь соответствующие учебные площади, оснащенные техническими средствами для работы студентов над текстовой и графической документацией в бумажном и электронном носителях а также иметь доступную студентам техническую библиотеку, для изучения действующей нормативно-технической и справочной литературы по теме выполняемого проекта или работы.

В настоящее время производственная практика студентов по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии биотехнологии» профиль «Машины и аппараты химических производств» производится на базе действующих заводов и подразделений ПАО «Нижнекамскнефтехим» на основе двухстороннего договора № 4600020810 от 14.01.2013 года сроком на 5 лет.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по производственной практике Б2.П.1
по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»,
профиль «Машины и аппараты химических производств».
(код и наименование направления подготовки)
Квалификация: бакалавр

Формы обучения:
очная, очно-заочная, заочная

Нижекамск, 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры МАХП

« 11 » мая 20 15 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



И.А. Сабанаев

И.О. Фамилия

(подпись)

« 11 » мая 20 15 г.,

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры МАХП

« 11 » мая 20 15 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



И.А. Сабанаев

И.О. Фамилия

(подпись)

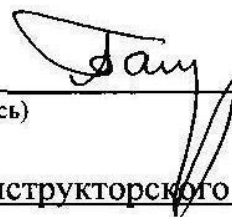
« 11 » мая 20 15 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

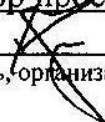
Гайфутдинов А.Н. – доцент кафедры МАХП НХТИ:

(Ф.И.О., должность, организация, подпись)



Насыров М.Н. – главный конструктор проектно-конструкторского центра
ПАО «Нижнекамскнефтехим»:

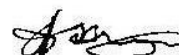
(Ф.И.О., должность, организация, подпись)



СОСТАВИТЕЛИ :

Закиров М.А. – доцент кафедры МАХП НХТИ:

(Ф.И.О., должность, организация, подпись)



Мадышев И.Н. – ст. преподаватель кафедры МАХП НХТИ:

(Ф.И.О., должность, организация, подпись)



1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
<i>Этап 1. Организационный</i>	ПК-11	– способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий	Собеседование
<i>Этап 2. Ознакомительный</i>	ПК-10 ПК-11 ПК-12	– способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов; – способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий; – способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Отчет по практике, доклад
<i>Этап 3. Производственно-технический</i>	ПК-10 ПК-13 ПК-14	– способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов; – готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; – способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	Отчет по практике, собеседование, доклад
<i>Этап 4. Проектно-конструкторский</i>	ПК-13	– готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Отчет по практике
<i>Этап 5. Обработка и анализ полученных данных</i>	ПК-14 ПК-15	– способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе; – способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Отчет по практике

1.1. Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по разделам/темам практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам/темам практики
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Тематика докладов, сообщений

3	Отчет по практике	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, преддипломных или научных (НИР) практик. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета. Отчеты по производственным, преддипломным практикам и по НИР готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.	Структура отчета
---	-------------------	--	------------------

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания, в баллах
Этап 1. Организационный	ПК-11	Пороговый <u>Знает:</u> основные права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; некоторые методы организации и планирования производства. <u>Умеет:</u> объяснять некоторые особенности при идентификации основных производственных факторов, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> некоторыми законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; основные методы организации и планирования производства; основные формы и методы сбыта продукции, ее конкурентоспособность. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при идентификации основных производственных факторов, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> оцениванием отдельных возможностей законодательных и правовых актов в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; методы организации и пла-	6-8

		нирования производства; формы и методы сбыта продукции, ее конкурентоспособность на отечественном и мировом рынке. <u>Умеет:</u> самостоятельно идентифицировать основные производственные факторы, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	
Этап 2. Ознакомительный	ПК-10	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; некоторые основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> частично разрабатывать технологический режим с позиций ЭРС; составлять потоковые материальные, энергетические балансы. <u>Владеет:</u> некоторыми способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; некоторыми методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; основы методов термодинамической оптимизации ЭРС систем; основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> разрабатывать технологический режим с позиций ЭРС; анализировать основное влияние ЭРС технологий на экологические проблемы; составлять потоковые материальные, энергетические и эксергетические балансы. <u>Владеет:</u> основными способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; основы методов термодинамической оптимизации ЭРС систем; основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> разрабатывать технологический режим с позиций ЭРС; анализировать влияние ЭРС технологий на экологические проблемы; составлять потоковые материальные, энергетические и эксергетические балансы. <u>Владеет:</u> способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	6-8
	ПК-11	Пороговый <u>Знает:</u> основные права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; некоторые методы организации и планирования производства. <u>Умеет:</u> объяснять некоторые особенности при	2-3

		идентификации основных производственных факторов, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> некоторыми законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	
		Продвинутый <u>Знает:</u> права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; основные методы организации и планирования производства; основные формы и методы сбыта продукции, ее конкурентоспособность. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при идентификации основных производственных факторов, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> оцениванием отдельных возможностей законодательных и правовых актов в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> права и обязанности работников, находящихся на инженерных руководящих должностях; меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; методы организации и планирования производства; формы и методы сбыта продукции, ее конкурентоспособность на отечественном и мировом рынке. <u>Умеет:</u> самостоятельно идентифицировать основные производственные факторы, оценивать их риск и реализации. <u>Владеет:</u> законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	6-8
	ПК-12	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые положения о главном механике и отделе главного механика; организацию службы планово-предупредительного ремонта (ППР); нормативные документы службы ППР. <u>Умеет:</u> объяснять планирование проведения ППР; составлять акты приемки оборудования после ремонта; объяснять планирование ЗИП. <u>Владеет:</u> некоторой подготовкой оборудования к проведению ремонтных работ; организацией ремонта основных типов химического оборудования; организацией проведения испытания оборудования после ремонта.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> основную структуру организации и управления ремонтно-механических служб предприятия, положение о главном механике и отделе главного механика; организацию службы планово-предупредительного ремонта (ППР); нормативные документы службы ППР. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при пла-	4-5

		нировании проведения ППР; составлять акты приемки оборудования после ремонта; применять советы специалистов при планировании ЗИП. <u>Владеет:</u> подготовкой основного оборудования к проведению ремонтных работ; организацией ремонта основных типов химического оборудования; организацией проведения испытания основного оборудования после ремонта.	
		Превосходный <u>Знает:</u> структуру организации и управления ремонтно-механических служб предприятия, положение о главном механике и отделе главного механика; организацию службы планово-предупредительного ремонта (ППР); нормативные документы службы ППР. <u>Умеет:</u> самостоятельно планировать проведение ППР; составлять акты приемки оборудования после ремонта; планировать ЗИП. <u>Владеет:</u> подготовкой оборудования к проведению ремонтных работ; организацией ремонта основных типов химического оборудования; организацией проведения испытания машин и оборудования после ремонта.	6-8
Этап 3. Производственно-технический	ПК-10	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; некоторые основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> частично разрабатывать технологический режим с позиций ЭРС; составлять потоковые материальные, энергетические балансы. <u>Владеет:</u> некоторыми способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; некоторыми методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; основы методов термодинамической оптимизации ЭРС систем; основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> разрабатывать технологический режим с позиций ЭРС; анализировать основное влияние ЭРС технологий на экологические проблемы; составлять потоковые материальные, энергетические и эксергетические балансы. <u>Владеет:</u> основными способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> способы построения энерго- и ресурсосберегающих (ЭРС) технологических схем; основы методов термодинамической оптимизации ЭРС систем; основы методов проектирования ЭРС аппаратов и технологических схем. <u>Умеет:</u> разрабатывать технологический режим с	6-8

		позиций ЭРС; анализировать влияние ЭРС технологий на экологические проблемы; составлять потоковые материальные, энергетические и эксергетические балансы. <u>Владеет:</u> способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем; методами и приемами энерго- ресурсосбережения.	
	ПК-13	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, основные методы и основы их расчета. <u>Умеет:</u> объяснять некоторые особенности при выборе из широкого спектра видов оборудования наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии. <u>Владеет:</u> некоторой способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, основные методы и основы их расчета. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при выборе из широкого спектра видов оборудования наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии; грамотно произвести расчет машины или аппарата, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом. <u>Владеет:</u> способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, методы и основы их расчета. <u>Умеет:</u> обоснованно выбрать из широкого спектра видов оборудования наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии; грамотно произвести расчет машины или аппарата, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом.	6-8

		<i>Владеет:</i> способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	
	ПК-14	Пороговый <i>Знает:</i> некоторые теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта. <i>Умеет:</i> объяснять некоторые особенности анализа эффективности работы оборудования, его работоспособности; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных характеристик. <i>Владеет:</i> некоторыми методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	2-3
		Продвинутый <i>Знает:</i> основные теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта в целом или отдельного узла. <i>Умеет:</i> применять советы специалистов при анализе эффективности работы оборудования, его работоспособности; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных характеристик. <i>Владеет:</i> основными методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	4-5
		Превосходный <i>Знает:</i> теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта в целом или отдельного узла. <i>Умеет:</i> анализировать эффективность работы оборудования, его работоспособность; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных характеристик. <i>Владеет:</i> методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	6-8
Этап 4. Проектно-конструкторский	ПК-13	Пороговый <i>Знает:</i> некоторые конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, основные методы и основы их расчета. <i>Умеет:</i> объяснять некоторые особенности при выборе из широкого спектра видов оборудования наи-	2-3

		более приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии. <u>Владеет:</u> некоторой способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, основные методы и основы их расчета. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при выборе из широкого спектра видов оборудования наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии; грамотно произвести расчет машины или аппарата, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом. <u>Владеет:</u> способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> конструкции, современные направления при проектировании и модернизации машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, методы и основы их расчета. <u>Умеет:</u> обоснованно выбрать из широкого спектра видов оборудования наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической и нефтеперерабатывающей технологии; грамотно произвести расчет машины или аппарата, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом. <u>Владеет:</u> способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	6-8
Этап 5. Обработка и анализ полученных данных	ПК-14	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта. <u>Умеет:</u> объяснять некоторые особенности анализа эффективности работы оборудования, его работоспособности; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных ха-	2-3

		рактических. <u>Владеет:</u> некоторыми методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта в целом или отдельного узла. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при анализе эффективности работы оборудования, его работоспособности; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных характеристик. <u>Владеет:</u> основными методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	4-5
		Превосходный <u>Знает:</u> теоретические основы технологического процесса изучаемого оборудования, влияние его на габаритные размеры рассматриваемого объекта в целом или отдельного узла. <u>Умеет:</u> анализировать эффективность работы оборудования, его работоспособность; провести исследования основных параметров с целью улучшения эксплуатационных характеристик. <u>Владеет:</u> методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик машин и аппаратов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.	6-8
	ПК-15	Пороговый <u>Знает:</u> некоторые особенности расчетов и конструирования деталей машин, элементов проектируемых или реконструируемых аппаратов, технологии их изготовления; основы исследовательской работы, анализ работоспособности оборудования. <u>Умеет:</u> объяснять некоторые особенности решения практических задач, связанные с эксплуатацией оборудования; справляться с новыми задачами, возникающими в процессе профессиональной деятельности. <u>Владеет:</u> некоторыми теоретическими умениями производить рациональный подбор необходимого оборудования, для проведения определенного технологического процесса; способностью принимать участие в составлении отчетов по выполненному заданию.	2-3
		Продвинутый <u>Знает:</u> основные особенности расчетов и конструирования деталей машин, элементов проектируемых или реконструируемых аппаратов, технологии их изготовления; основы исследовательской работы, анализ работоспособности оборудования,	4-5

		критерии эффективности его работы. <u>Умеет:</u> применять советы специалистов при решении практических задач, связанные с эксплуатацией оборудования; справляться с новыми задачами, возникающими в процессе профессиональной деятельности. <u>Владеет:</u> основными теоретическими умениями производить рациональный подбор необходимого оборудования, для проведения определенного технологического процесса; способностью принимать участие в составлении отчетов по выполненному заданию и внедрении результатов исследования.	
		Превосходный <u>Знает:</u> особенности расчетов и конструирования деталей машин, элементов проектируемых или реконструируемых аппаратов, технологии их изготовления; основы исследовательской работы, анализ работоспособности оборудования, критерии эффективности его работы. <u>Умеет:</u> самостоятельно решать практические задачи, связанные с эксплуатацией оборудования; самостоятельно справляться с новыми задачами, возникающими в процессе профессиональной деятельности. <u>Владеет:</u> теоретическим умением производить рациональный подбор необходимого оборудования, для проведения определенного технологического процесса; способностью принимать участие в составлении отчетов по выполненному заданию и внедрении результатов исследования.	6-8
Итоговый балл			100
Минимальный			60
Максимальный			100

2.1. Описание шкалы оценивания

Суммарная оценка складывается из оценок каждого этапа (подэтапов) производственной практики и формирует, таким образом, итоговый рейтинг по дисциплине. Рекомендуемые баллы для расчета итогового рейтинга приводятся в таблице.

Этапы практики	Вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
<i>А. Подготовительный:</i> 1. Организационный 2. Ознакомительный	Собеседование	4	8
	Доклад	8	16
<i>Б. Основной:</i> 3. Производственно-технический 4. Проектно-конструкторский 5. Обработка и анализ полученных данных	Отчет по практике	24	36
<i>В. Заключительный</i>	Защита отчета	24	40
Итоговый рейтинг		60	100

Рейтинг по практике, рассчитанный в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания, должен составить итоговое значение, в числовом выражении равное величине из диапазона от 60 до 100 баллов. Значение рейтинга, меньшее пороговой величины в 60 баллов, свидетельствует о недостаточном уровне развития компетенций у обучающегося в ходе прохождения учебной практики и требует дополнительных мероприятий по устранению отставания по дисциплине. Перевод числовых показателей БРС в четырехбалльную систему оценивания производится в соответствии с нормативами, установленными в ФГБОУ ВО «КНИТУ» и приводится в следующей таблице.

2.2. Итоговая шкала оценивания

Выражение в баллах БРС:	Оценка в четырехбалльной системе	
	Словесное выражение	Цифровое выражение
от 87 до 100	Отлично	5
от 73 до 87	Хорошо	4
от 60 до 73	Удовлетворительно	3
до 60	Неудовлетворительно	2

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности по производственной практике

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются методическими материалами, разработанными и утвержденными в ФГБОУ ВО «КНИТУ» в соответствующем порядке:

1) Положение о балльно-рейтинговой системе оценки студентов и обеспечения учебного процесса. Утв. комиссией по учебно-методической работе Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» 24.10.2011. – Казань: КНИТУ. 2011. – 11с.

2) Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ». Утв. решением Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ» 01.02.2016. – Казань: КНИТУ. 2016. – 45с.

3) Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВПО «КНИТУ». Утв. комиссией по учебно-методической работе Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» 10.03.2014. – Казань: КНИТУ. 2014. – 32с.

Процедура оценивания основана на применении критериев оценки уровня сформированности компетенций, изложенных в настоящем документе в разделе 2. «Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы».

Суммарная оценка складывается из оценок каждого этапа (подэтапов) производственной практики и формирует, таким образом, итоговый рейтинг по дисциплине. Сводная таблица для расчета промежуточного и итогового рейтинга приводится в таблице.

Этапы практики	Вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
<i>А. Подготовительный:</i>			
1. Организационный	Собеседование	4	8
2. Ознакомительный	Доклад	8	16

<i>Б. Основной:</i> 3. Производственно-технический 4. Проектно-конструкторский 5. Обработка и анализ полученных данных	Отчет по практике	24	36
<i>В. Заключительный</i>	Защита отчета	24	40
Итоговый рейтинг		60	100

По производственной практике учебным планом предусмотрен контроль в форме дифференцированного зачета.

Итоговый рейтинг ниже 60 баллов считается недостаточным для положительного оценивания преддипломной практики, свидетельствует о недостаточном уровне развития компетенций у обучающегося в ходе прохождения преддипломной практики и требует дополнительных мероприятий по устранению отставания по дисциплине. Перевод числовых показателей БРС в четырехбалльную систему оценивания производится в соответствии с нормативами, установленными в ФГБОУ «КНИТУ».

3.1. Содержание и процедура оценки отчета по производственной практике:

Производственная практика продолжительностью 2 недели (3 зач.ед.) включает следующие 5 разделов (этапов):

1 этап. Организационный: – Прохождение вводного инструктажа, оформление пропуска и сопроводительных документов, обзорная экскурсия по предприятию. Срок – 1 день (7 часов).

2 этап. Ознакомительный: – Изучение технологического регламента цеха и характеристики выпускаемой продукции. Мероприятия по безопасности жизнедеятельности. Техничко-экономические показатели производства – Срок: 2 дня (16 часов).

3 этап. Производственно-технический: – Изучение технологической схемы и технической характеристики оборудования узла. Выбор конструкционных материалов. Материальный баланс узла. Выявление недостатков и выработка рекомендаций по их устранению. – Срок: 5 дней (40 часов).

4 этап. Проектно-конструкторский: – Сбор и изучение графического материала по основному оборудованию узла. – Срок: 4 дня (30 часов).

5 этап. Обработка и анализ полученных данных: – Составление и обсуждение проекта отчета с представителем завода. – Срок: 2 дня (15 часов).

На заключительном этапе, после прохождения сроков производственной практики, обучающиеся выполняют окончательное оформление разделов отчета, готовятся к публичной защите в течение 1-й недели после окончания срока производственной практики.

Образцы форм подотчетных документов, необходимо получить у заведующего лабораториями в кабинете 202.

Для аттестации по практике студент должен представить руководителю от кафедры следующие документы:

1 Путевка (Приложение 5).

2 Дневник о прохождении практики с указанием фактических сроков выполнения отдельных этапов работы и подписями руководителя от организации (базы практики) по каждому этапу (Приложение 3).

3 Отзыв о прохождении практики с оценкой ее хода и полученных результатов за подписью руководителя от организации (базы практики) и печатью (Приложение 4).

4 Отчет по практике (Приложение 2).

В отчет включаются (в порядке перечисления):

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание (*приложение 1*);
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть, которая включает следующие разделы:

I. Краткая характеристика организации, ее структурных подразделений.

II. Описание принципов работы и конструктивных особенностей технических средств на предприятии нефтехимического нефтегазоперерабатывающего профиля.

III. Описание технологии выполнения работ по обслуживанию, техническому контролю аппаратов.

IV. Описание первичных профессиональных умений и навыков, полученных студентом в соответствии с индивидуальным заданием.

- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения (при необходимости).

По истечению половины срока производственной практики на консультации обсуждаются достигнутые результаты, проводятся корректирующие действия.

На заключительном этапе практики руководитель проверяет отчет студента о прохождении практики, дает соответствующее заключение и рекомендации студенту по подготовке доклада о результатах практики.

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1,5 интервала). Отчет должен быть отпечатан на формате A4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения производственной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме. За индивидуальным заданием в отчете, приводимой в Приложении 1 помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает 4 главы и разбивку на параграфы.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики подводит итоги проведения практики и вырабатывает рекомендации на следующий период работы над ВКР. По итогам отчетов студентов оформляется отчет о проведении практики руководителем практики.

Оценка за практику выставляется в ведомость и заносится в зачетную книжку за подписью руководителя практики от кафедры.

3.2. Основные критерии оценки производственной практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачета (защита отчёта);
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

4. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

На основе технологического регламента, определяющего основные параметры производственного процесса, условия его осуществления, режимы работы оборудования технологического подразделения предприятия (цеха, участка, завода), на котором проходит производственная практика, для оформления отчета по практике обучающимся следует изучить и подробно описать состав, структуру, принципы функционирования, устройство отдельных элементов оборудования проектируемого узла (определяется из перечня, приводимого в индивидуальном задании на практику).

4.1. Названия типовых тем для производственной практики

1. Оборудование узла выделения хлорметила;
2. Оборудование узла выделения неидентифицируемых компонентов;
3. Оборудование узла абсорбции бензольной фракции;
4. Оборудование узла выделения углеводородов C_5 и выше из изобутан-изобутиленовой фракции;
5. Оборудование узла ректификации смеси толуол-нефрас;
6. Оборудование узла выделения изобутиленовой фракции;
7. Оборудование узла выделения окиси пропилена;
8. Оборудование узла выделения возвратного этанола;
9. Оборудование узла ректификации алкилата;
10. Оборудование реакторного блока установки по производству автомобильного бензина;

График защиты отчета по производственной практике находится на информационном стенде кафедры МАХП (корп. А, рядом с кабинетом заведующего кафедрой - №113).

По итогам производственной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику.

4.2. Структура и содержание оценочных средств для промежуточной аттестации производственной практики

Для текущей и промежуточной аттестации производственной практики используются следующие оценочные средства:

1. Собеседование с руководителем практики, для оценки полноты и достоверности собранной информации по следующим вопросам:

- Общие задачи предприятия и роль данного производственного объекта в их выполнении.
- Перечень и характеристика выпускаемой продукции цех, завода, предприятия
- Организация производства, материально-технического обеспечения производственного объекта.
- Общая схема технологического процесса (с выполнением требований стандартов).
- Проблемные ситуации в обеспечении технологического процесса на производственном объекте.

2. Доклады, сообщения с использованием мультимедийных или других инновационных технологий (презентации) по следующим темам:

- Конструкция и назначение технологического оборудования.
- Конструктивные особенности нового оборудования.
- Правила безопасности при эксплуатации оборудования и машин.
- Проблемы создания машин, технических систем и средств.
- Средства и способы для обеспечения безопасной работы механического и технологического оборудования.
- Обслуживание и технический контроль аппаратов.

4.3. Критерии оценки докладов, сообщений

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента. Доклад должен выполнять ряд требований: его содержание соответствовать заявленной теме; цели соответствовать задачам; логичность и последовательность изложения материала; способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой; объем исследованной литературы и других источников информации; способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса; обоснованность выводов; правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.).

В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 16 баллов, минимальный балл – 8.

Критерий оценки	Баллы
Актуальность темы	1-2
Полное раскрытие проблемы	2-4
Наличие собственной точки зрения	1-2
Наличие презентации	1-2
Наличие ответов на вопросы аудитории	1-2
Логичность и последовательность изложения	1-2
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	1-2
Итого	8-16

Итоговая аттестация производственной практики производится с использованием рейтинговой системы оценки знаний обучающихся, 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).

Суммарная оценка складывается из оценок каждого этапа (подэтапов) производственной практики. Сводная таблица для расчета итогового рейтинга приводится в таблице.

Этапы практики	Вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
<i>А. Подготовительный:</i>			
1. Организационный	Собеседование	4	8
2. Ознакомительный			
	Доклад	8	16
<i>Б. Основной:</i>			
3. Производственно-технический	Отчет по практике	24	36
4. Проектно-конструкторский			
5. Обработка и анализ полученных данных			
<i>В. Заключительный</i>	Защита отчета	24	40
Итоговый рейтинг		60	100

По рейтингу составляющих этапов преподавателем формируется итоговый рейтинг по дисциплине в балльном и оценочном вариантах по следующим соотношениям.

«Отлично» - полное выполнение содержания практики настоящей рабочей программы, положительный отзыв от предприятия и руководителя ВКР, описание прогрессивных решений по поставленной тематике курсового проекта (работы).

«Хорошо» - в необходимом объеме выполнение содержания практики настоящей программы, положительный отзыв от предприятия и руководителя ВКР, технический отчет в соответствии с требованиями.

«Удовлетворительно» - в достаточном объеме выполнение содержания практики настоящей программы, положительный отзыв от предприятия и руководителя ВКР, замечания по техническому отчету.

«Неудовлетворительно» - серьезные пробелы при выполнении содержания практики настоящей программы, отрицательный отзыв от предприятия и руководителя ВКР, замечания по техническому отчету.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

Механический факультет
(название факультета)

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Сроки практики: Начало «___» _____ 201__г.
Окончание «___» _____ 201__г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Фамилия, И.О.)

Тема _____

Зав. кафедрой _____ (_____)
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял _____ (_____)
(подпись) (И.О. Фамилия)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения выс-
шего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

Механический факультет
(название факультета)

Кафедра машин и аппаратов химических производств

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(название предприятия, организации, учреждения места практики)

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)

Нижекамск, 201__г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения выс-
шего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

ДНЕВНИК
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Студента механического факультета
(название факультета)

По направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химиче-
ской технологии, нефтехимии и биотехнологии»,
профиль «Машины и аппараты химических производств», группа _____

(Фамилия .И.О. полностью)

Нижекамск 201__г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА
на период производственной практики

Дата	Время	Краткое содержание работы

Проверил: Руководитель практики

от предприятия

(организации, учреждения)

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения выс-
шего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

ОТЗЫВ
о выполнении программы производственной практики

Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____

Подпись _____

М.П.

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

П У Т Е В К А
на производственную практику

Студент (ка) _____ группы № _____
Факультет: механический
Направление: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической техно-
логии, нефтехимии и биотехнологии» Профиль:
«Машины и аппараты химических производств Квалификация
бакалавр; форма обучения: очная очно-заочная заочная
В соответствии с договором № _____ от «___» _____ 201__ г.
Направляется для прохождения производственной практики
сроком с «___» _____ 201__ г. по «___» _____ 201__ г.
в _____

(наименование предприятия)

М.П.

Декан МФ

Заведующий кафедрой МАХП

(Подпись)

(Подпись)

Прибыл на практику

«___» _____ 201__ г.

М.П.

(Подпись)

Выбыл с практики

«___» _____ 201__ г.

М.П.

(Подпись)

Инструктаж на рабочем месте проведен: «___» _____ 201__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

**Руководитель практики
от предприятия**

(подпись)

**Руководитель практики
от кафедры МАХП**

(подпись)

Лист ознакомления с фондом оценочных средств

кафедра машин и аппаратов химических производств

(наименование структурного подразделения)

[illegible]

Лист учета периодических проверок

[illegible]