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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НДИП
_____И.А. Абдуллин
«16» 12 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по производственной практике
(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Институт: ИХНМ
Факультет: МФ
Кафедра: ВТЭУ

Практика: производственная – 4 нед.(6 семестр)

Казань, 2016г.

Рабочая программа производственной практики студентов составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом МИНОБРНАУКИ России от 20 октября 2015 года № 1170) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю Вакуумная и компрессорная техника физических установок в соответствии с учебным планом, утвержденным в 2016 году.

Разработчик программы
ст. преп. _____ Д.В. Косенков

«Согласовано»

Ответственный за организацию практики
ст. преп. _____ Д.В. Косенков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТЭУ
от «10» 02 2016 г., протокол № 5

Зав. кафедрой, проф. _____ В.А. Аляев

«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ М. М. Шекурова

«25» 02 2016 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
«25» 02 2016 г., протокол № 6

Председатель комиссии _____ И.А. Липатова

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики –стационарная, выездная:

- стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.
- выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация.

Целью производственной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных бакалаврами при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Основными задачами производственной практики являются:

- изучение процесса создания продукта на предприятии и технологии его изготовления;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- сбор материалов для выполнения будущей выпускной квалификационной работы.

Производственная практика относится к дискретной форме проведения практик, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профилю подготовки «Вакуумная и компрессорная техника физических установок» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

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-5);

способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности

проводимых работ (ПК-14);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б2 Блок практика, Б2.П.1 Производственная практика.

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.4 Экономика и управление машиностроительным производством
Б1.Б.20 Основы технологии машиностроения
Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.25 Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ОД.2 Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.3 Социология организации и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.5 Современные методы разработки конструкторской документации вакуумного оборудования
Б1.В.ОД.11 Струйные и сорбционные вакуумные насосы
Б1.В.ОД.13 Расчет и конструирование элементов вакуумного оборудования
Б1.В.ОД.14 Монтаж и эксплуатация вакуумного оборудования
Б1.В.ОД.15 Вакуумные установки
Б1.В.ДВ.9.1 Вакуумные технологии
Б1.В.ДВ.9.2 Теплообменные аппараты в вакуумной технике
Б1.В.ДВ.10.1 Вакуумная техника в нанотехнологиях
Б1.В.ДВ.10.2 Потоки в вакуумных системах

4. Время проведения производственной практики

В соответствии с утвержденным учебным планом направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профилю подготовки «Вакуумная и компрессорная техника физических установок», бакалавры 3-го курса очной формы обучения проходят производственную практику по окончании 6 семестра и сдачи зачетно - экзаменационной сессии. Общая трудоемкость производственной практики 6 зачетных единиц (4 недели).

5. Структура и содержание практики

Практика бакалавра проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, производственных предприятиях, фирмах, корпорациях, научно-исследовательских институтах и центрах, вузах, а также в других структурах.

Распределение бакалавров на базы практики осуществляется кафедрой «Вакуумная техника электрофизических установок». Место для прохождения практики бакалавры также

могут искать самостоятельно. При выборе предприятия бакалавр может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая предприятие не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы.

Основными базами практик являются ведущие предприятия машиностроения и нефтехимической отрасли: АО «Вакууммаш», ПАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Казанский завод компрессорного машиностроения», ЗАО «ФерриВатт», ПАО «Казаньоргсинтез» и др.

Направление студентов на практику производится на основе договоров, заключенных между ФГБОУ ВО «КНИТУ» и базой практики.

Руководство практикой от университета осуществляется ответственным за проведение данного вида практики преподавателем кафедры (руководителем), а на производстве назначаются квалифицированные работники.

Руководитель производственной практикой от университета:

- участвует в распределении студентов по базам практики;
- несет ответственность за организацию прохождения практики и соответствие ее рабочей программе;
- согласовывает с руководителем практикой от предприятия график прохождения бакалаврами практики;
- консультирует студентов в период практики, принимает зачет по практике.

Руководитель производственной практикой от производства:

- составляет совместно с руководителем практикой от вуза график прохождения практики;
- несет ответственность за своевременное ознакомление студентов с инструкцией об охране труда и противопожарными мероприятиями;
- обеспечивает студентам в период практики нормальные производственные условия и руководит повседневной работой;
- организует экскурсии по предприятию или организации;
- консультирует бакалавров в период практики, а по завершении практики рецензирует отчет;
- дает предложение по совершенствованию организации производственной практики.

Бакалавр при прохождении производственной практики обязан:

- получить от руководителя задание (форму задания см. прил.1);
- ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;
- полностью выполнять программу учебной практики и задание;
- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета по практике;
- проводить поиск необходимой информации, осуществлять расчеты, анализ и обработку материалов для выполнения задания по практике;
- подготовить отчет по практике (возможна также презентация для его публичной защиты);
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить после устранения замечаний руководителя; к отчету прилагается характеристика на практиканта за подписью руководителя с производственного предприятия.

Производственная практика подразделяется на этапы:

Раздел 1 Ознакомительный. Знакомство с руководителем практики, изучение рабочего места, инструктаж по технике безопасности на предприятии или организации, ознакомление с правилами внутреннего распорядка и структурой предприятия или организации.

Раздел 2 Основной. Сбор необходимой информации, её обработка и анализ. Составление схемы технологического оборудования на предприятии или организации, описание принципа её работы и выпускаемой продукции.

Раздел 3 Заключительный. Систематизация собранного материала. Подготовка отчета по производственной практике, доработка отчета после консультаций с руководителем производственной практики от предприятия или организации.

Раздел 4 Защита отчета по практике. Собеседование с ответственным за производственную практику на кафедре.

6. Форма отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение двух дней представляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

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

В отчете отражаются итоги деятельности бакалавра во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, а также материалы, в дальнейшем необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профилю подготовки «Вакуумная и компрессорная техника физических установок».

Объем отчета (основной текст) – 15÷20 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи рекомендуется поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список нормативных документов, инструкций и научной литературы в основной объем отчета не включаются.

Структурные элементы отчета по производственной практике:

- титульный лист (Приложение № 2);
- содержание;
- введение;
- основная часть, к примеру:
    1) описание технологической схемы процесса, краткая характеристика оборудования;
    2) характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции;
    3) контроль производства и управление технологическим процессом;
    4) система технического обслуживания и ремонта оборудования;
    5) безопасная эксплуатация производства;
- заключение;
- список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет ресурсы и т.п.);
- приложения (приложениями являются: вакуумная схема установки с контрольно-измерительными приборами, запорной арматуры и средствами откачки, по возможности сборочные чертежи основного технологического оборудования, спецификации на сборочные чертежи).

Раздел «Список использованных источников» отчета по производственной практике оформляется в соответствии с требованиями стандартов:
- ГОСТ Р7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Дата введения в действие 01.01.2009;
- ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.83-2001 Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

Отчет по практике выполняется в печатном виде (лист формата А4, шрифт Times New Roman; размер 14 pt; интервал 1,5; поля: слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу по 2 см) и должен быть правильно оформлен:
- в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;
- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;
- обязательна сквозная нумерация страниц, которая должна соответствовать содержанию;
- отчет брошюруется в папку.

Формулы, таблицы, рисунки имеют самостоятельную, независимую друг от друга, сквозную, в пределах одного раздела, нумерацию.

По окончании производственной практики выполненный и оформленный отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от предприятия, проверяется, подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом руководителю практики от кафедры, проверяется и подписывается. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите. Затем сдается на кафедру.

Оценка результатов производственной практики производится руководителем практики от кафедры по результатам защиты отчета по практике с учетом оценки работы студента, данной руководителем производственной практики от организации (предприятия) в отзыве-характеристике.

Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по производственной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения зачета с оценкой семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:
- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 87 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончанию производственной практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Первостепенно бакалавр знакомится с основными требованиями данной рабочей программы по практике.

8.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Вакуумная техника. Оборудование, проектирование, технологии, эксплуатация. Ч.1. Инженерно-физические основы: учебное пособие / М.Х. Хабланян, Г.Л. Саксаганский, А.В. Бурмистров; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 232 с.	84 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Теоретические основы вакуумной техники: учебное пособие/ Демихов К.Е., Никулин Н.К., Калинкин Д.А.. – М.:Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 64 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/book 174546 Доступ с любой точки Интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
3. Вакуумная техника: Справочник / К.Е. Демихов, Ю.В. Панфилов, Н.К. Никулин и др.; под общ. ред. К.Е. Демихова, Ю.В. Панфилова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2009. - 590 с., ил.	149 экз. в УНИЦ КНИТУ
4.Розанов Л.Н. Вакуумная техника. М., Высш. шк., 2007. - 392 с.	100 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
5. Методы расчета сложных вакуумных систем/ С.Б.Нестеров, А.В. Бурмистров и др. - М.: ОМР.ПРИНТ, 2012. - 370 с.	200 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Демихов К.Е. Вакуумные системы: учебное пособие / Демихов К.Е., Никулин Н.К. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 76 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/174546 Доступ с любой точки Интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
7. Ситников А.В. Физические основы вакуумной техники:: учеб. пособие /А.В. Ситников; Воронежский гос. техн. ун-т.— Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2011 .— 81 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

При прохождении практики рекомендовано использование электронных источников информации:

- Электронные каталоги: УНИЦ (http://library.kstu.ru/ , http://ruslan.kstu.ru/),
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «КнигаФонд» (www.knigafund.ru)

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ  Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения производственной практики используются все средства и возможности кафедры «Вакуумная техника электрофизических установок», а также библиотечные ресурсы университета; средства и возможности предприятий или организаций, где бакалавр проходит практику в соответствии с заключенными договорами.

Материально-техническими базами проведения производственной практики бакалавров являются:

1. Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры ВТЭУ;
2. Компьютерный класс кафедры, оснащенный современным программным обеспечением в области проектирования технологических машин и оборудования;
3. Учебные помещения или рабочие места на предприятиях или организациях (по договору);
4. Цеха предприятия или организации, оснащенные высокотехнологическим производственным оборудованием.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных или научно-производственных работ.

В качестве оборудования, которое используется кафедрой ВТЭУ в учебном процессе, для похождения производственной практики бакалавром может быть использовано следующее:

1. Вакуумные насосы различных типов и конфигураций;
2. Современные измерительные датчики пониженного давления;
3. Масс-спектрометр;
4. Вакуумные напылительные установки;
5. Лабораторные стенды.

Для прохождения производственной практики может быть использовано иное оборудование, расположенное на территории ФГБОУ ВО КНИТУ, предприятия или организации, с которой заключен договор о прохождении бакалавром производственной практики, если оно позволяет проводить работу в соответствии с индивидуальным заданием бакалавра на производственную практику.



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

Институт химического и нефтяного машиностроения

Кафедра «Вакуумная техника электрофизических установок»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по производственной практике
15.03.02 Технологические машины и оборудование
профиль «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Казань, 2016

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры от «6 » декабря 2016 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой, проф._____В.А. Аляев

«6 »декабря 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:
Эксперты:

Декан МФ, проф. _____ А.В. Бурмистров

Инженер-конструктор
ЗАО «ФерриВАТТ» _____ А.В. Пальцев

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. _____ Д.В. Косенков

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1 Ознакомительный	ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Отчет по практике
	ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	
Раздел 2 Основной	ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Отчет по практике
	ПК-5	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-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
	ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	

	ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	
	ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	
Раздел 3 Заключительный	ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Отчет по практике
	ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	
Раздел 4 Сдача отчета по практике	-	-	Собеседование

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

Этап формирования компетенции	Индекс компетен-ции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
Раздел 1 Ознакомительный	ПК-11	**Пороговый** **Знает:** основное технологическое оборудование на предприятии или организации **Умеет:** размещать технологическое оборудование в соответствии с требованиями предприятия или организации **Владеет:** основными понятиями при вводе в эксплуатацию технологического оборудования	4-5
		Продвинутый **Знает:** требования к техническому оснащению рабочего места на предприятии или организации **Умеет:** реализовывать технологический процесс на предприятии или организации **Владеет:** навыками проектирования узлов и составляющих технологического оборудования	5-6
		Высокий **Знает:** основные требования нормативно-технической документацию к вновь вводимому в эксплуатацию технологическому оборудованию на предприятии или организации **Умеет:** умеет проектировать технологическое оборудование **Владеет:** навыками ввода в эксплуатацию технологического оборудования	6-7
	ПК-14	**Пороговый** **Знает:** технику безопасности на рабочем месте **Умеет:** контролировать соблюдение инструкций по безопасности **Владеет:** навыками профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний	4-5
		Продвинутый **Знает:** технику безопасности при эксплуатации технологического оборудования **Умеет:** принимать решение согласно инструкции, при возникновении поломок технологического оборудования и его составляющих **Владеет:** основными навыками работы на опасном технологическом оборудовании	5-6
		Высокий **Знает:** основные экологические требования к технологическому оборудованию **Умеет:** контролировать соблюдение правил экологической безопасности на предприятии или организации **Владеет:** навыками профилактической работы по	6-7

		соблюдению всех инструкций безопасной эксплуатации технологического оборудования на предприятии или организации	
Раздел 2 Основной	ПК-4	**Пороговый** **Знает:** базовые методы исследовательской деятельности **Умеет:** ориентироваться в различных областях инновационной деятельности предприятия или организации **Владеет:** навыками работы с научной литературой	4-5
		Продвинутый **Знает**: методы проведения исследовательской деятельности на предприятии или организации **Умеет:** составлять план проведения научных исследований **Владеет:** навыками использования полученных знаний в вузе в инновационной деятельности предприятия или организации	5-6
		Высокий **Знает:** основные методы исследований, проводимых на предприятии или организации **Умеет:** принимать активное участие в инновационной деятельности предприятия или организации **Владеет:** навыками исследовательской деятельности	6-7
	ПК-5	**Пороговый** **Знает:** основные теоретическими методы расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций **Умеет:** ориентироваться в техническом задании на создание деталей и узлов машиностроительных конструкций **Владеет:** навыками работы с конструкторско-технической документацией	4-5
		Продвинутый **Знает**: алгоритм создания технической документации на конкретном предприятии **Умеет:** составлять техническую документацию для разработки деталей и узлов машиностроительных конструкций по аналогии на конкретном предприятии **Владеет:** навыками использования средств автоматизации проектирования на конкретном предприятии	5-6
		Высокий **Знает:** методы проверок спроектированных деталей и узлов оборудования на соответствие заявленным техническим характеристикам **Умеет:** в соответствии техническим заданием проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций **Владеет:** навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций	6-7
	ПК-10	**Пороговый** **Знает:** основные технологические линии на предприятии **Умеет:** осуществлять наблюдение за изготовлением	4-5

		продукции согласно технологической карте **Владеет:** элементарными навыками работы на оборудовании предприятия	
		Продвинутый **Знает**: алгоритм создания продукции или изделий на предприятии **Умеет:** составлять план работы по осуществлению контроля качества продукции на предприятии **Владеет:** навыками оптимизации технологического процесса на предприятии	5-6
		Высокий **Знает:** основные методы контроля качества выпускаемой продукции на предприятии или организации **Умеет:** контролировать качество изготовляемой продукции на предприятии с учетом технических требований **Владеет:** навыками работы в ОТК предприятия или организации	6-7
	ПК-13	**Пороговый** **Знает:** основное технологическое оборудование, используемое на предприятии **Умеет:** принимать участие в осмотре технологического оборудования на предприятии **Владеет:** элементарными навыками ремонта технологического оборудования на предприятии	4-5
		Продвинутый **Знает:** критерии оценки остаточного ресурса технологического оборудования на предприятии **Умеет:** осуществлять профилактические работы оборудования на предприятии **Владеет:** навыками рабочей специальности ремонтной бригады технологического оборудования на предприятии	5-6
		Высокий **Знает:** этапы возможного устранения неполадок технологического оборудования на предприятии **Умеет:** осуществлять ремонт узлов и деталей технологического оборудования на предприятии **Владеет**: навыками проведения осмотра оборудования с целью нахождения поломки и ее дальнейшего устранения в технологическом оборудовании на предприятии	6-7
	ПК-16	**Пороговый** **Знает:** стандартные методы испытаний деталей и узлов технологического оборудования **Умеет:** применять стандартные методы испытаний деталей и узлов технологического оборудования на практике **Владеет:** знаниями в области основных технических показателей оборудования на конкретном предприятии или организации	4-5
		Продвинутый	5-6

		Знает: основные физико-механические и физико-химические свойства используемых материалов при проектировании деталей и узлов оборудования **Умеет:** обосновать выбор материалов с заданными физико-механическими свойствами, при проектировании деталей и узлов оборудования **Владеет:** навыками проверки на соответствие техническим показателям деталей и узлов оборудования, а также продукции, выпускаемой на конкретном предприятии	
		Высокий **Знает:** основные технологические показатели готовых изделий **Умеет:** применять на практике нестандартные методы испытаний деталей и узлов технологического оборудования **Владеет**: навыками определения технических характеристик оборудования в соответствии с ГОСТом	6-7
Раздел 3 Заключительный	ПК-3	**Пороговый** **Знает:** основные требования к составлению научного отчета **Умеет:** принимать участие по написанию научного отчета в соответствии индивидуальному заданию **Владеет:** навыками составления научного отчета	7-8
		Продвинутый **Знает:** основные требования к проведению исследовательских работ **Умеет:** принимать участие в исследовательских работах в области технологии машиностроения **Владеет:** навыками научно-исследовательской работы	8-9
		Высокий **Знает:** алгоритм внедрения новых исследований и разработок в существующее производство **Умеет:** участвовать в работе по внедрению результатов исследований и разработок в производство продукции и проектировании технологического оборудования **Владеет:** навыками совместного участия по составлению конкретных индивидуальных заданий для выполнения конструкторской деятельности	9-10
	ПК-15	**Пороговый** **Знает:** основные материалы, применяемые при изготовлении технологических машин **Умеет:** учитывать методы эксплуатации технологического оборудования при его изготовлении **Владеет:** теорией по реализации технологического процесса	7-8
		Продвинутый **Знает:** вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении технологических машин **Умеет:** учитывать прогрессивные методы	8-9

		эксплуатации технологического оборудования при его изготовлении **Владеет:** навыками реализации технологического процесса на реальном производстве	
		Высокий **Знает:** современные материалы, с высокими физико-химическими свойствами, применяемые при изготовлении технологических машин **Умеет:** учитывать методы эксплуатации и проверки оборудования при его проектировании **Владеет:** навыками реализации современных технологических процессов их улучшению на производстве	9-10
Итоговый балл			min 60 max 100

Итоговая шкала оценивания

Зачет с оценкой является итоговой формой оценки знаний студентов, приобретённых в период прохождения производственной практики. Зачет принимается устной форме.

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений и навыков при прохождении производственной практики на предприятии или организации и способствуют формированию профессиональных компетенций у бакалавров.

Цифровое и словесное выражение оценки по дисциплине	**Выражение в баллах БРС:**	**Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций**	**Описание критериев оценки ответа с позиций БРС на экзамене**
5 (отлично)	от 87 до 100	Освоен **высокий** уровень компетенций ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Ответ развернутый, полный, подтверждается графиками, схемами в отчете или фактическими примерами
4 (хорошо)	от 73 до 87	Освоен **продвинутый** уровень компетенций ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16,	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, имеется понимание взаимосвязей между явлениями и процессами, знание основных закономерностей. однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются затруднения с выводами
3 (удовлетво-рительно)	от 60 до 73	Освоен **пороговый** уровень	Освоен программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по направлению; в целом усвоены знания из основной литературы.

		компетенций ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16	Имеются существенные погрешности, ответ краток, приводимые формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности

3. Примерный перечень контрольных вопросов при приеме отчета по производственной практике:

1. Структура подразделения предприятия/организации и выполняемая работа в процессе прохождения практики.

2. Основные понятия и термины, используемые на предприятии/организации, касающиеся рассматриваемого оборудования.

3. Предназначение и принцип работы агрегатов и узлов рассматриваемой вакуумной установки.

4. Конструкции вспомогательных инструментов и приспособлений, необходимые для правильного функционирования вакуумной установки.

5. Технические характеристики и краткое описание продукции, выпускаемой на предприятии.

6. Особенности технологических операций при производстве.

7. Возможная тема выпускной квалификационной работы

8. Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования

9. Организация рабочего места.

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВПО 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 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВПО 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 3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВПО 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 профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВПО 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 производственную 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)

Лист переутверждения рабочей программы

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Рабочая программа по дисциплине «Б2 Практики. Производственная практика»
(шифр и название дисциплины)

Пересмотрена на заседании кафедры ВТЭУ
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от _____20__г.	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
1.	протокол №1 от 31.08.2018	нет	нет			
				О.В. Косенков	В.Я. Киев	