



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



«Утверждаю»
Проректор по НИИП
И. А. Абдуллин
«22» / 12 / 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной практике

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения очная
Институт "Химического и нефтяного машиностроения"
Факультет механический
Кафедра "Машины и аппараты химических производств"

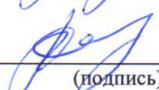
Практика:
учебная - 2 нед. (семестр 4)

Казань, 2016 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО № 227 от 12.03.2015 г. по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» для специальности «Машины и аппараты химических производств» в соответствии с учебным планом, утвержденным 01.06.2015 г. протокол № 5.

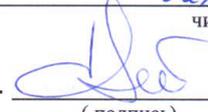
План начала подготовки 2015, 2016, 2017.

Разработчик программы  доцент С.В. Рачковский
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»
Методист кафедры  доцент С.В. Рачковский
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Ответ. за организацию практики  доцент С.В. Рачковский
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
8 сентября 2016, протокол № 12
число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф.  С.И. Поникаров
(подпись)

«Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов  М.М. Шекурова
(подпись)
« 18 » 10 2016 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
« 18 » 10 2016 г., протокол № 2

Председатель комиссии  И.А. Липатова
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Целью учебной практики является:

- общее ознакомление с производственной структурой предприятия;
- изучение типовых процессов и оборудования, технологии изготовления основных узлов оборудования;
- изучение типовых рабочих мест (токаря, фрезеровщика, сварщика, слесаря);
- изучение методов контроля технологических процессов и принимаемых действий по результатам контроля.

Основными задачами учебной практики являются:

- приобрести навыки сбора, анализа, обобщения материалов, связанных с основными технологическими операциями изготовления типовых деталей машин и механизмов;
- получить представление о назначении цехов изучаемого предприятия;
- научиться определять типы металлообрабатывающего оборудования;
- ознакомление с многообразием способов обработки поверхностей металлических изделий;
- научиться определять метод изготовления той или иной детали;
- овладение базовыми практическими навыками выполнения упражнений на токарном и фрезерном станках;
- ознакомление с основными операциями обработки металла на слесарном участке;
- ознакомление с процессами сборки и испытаний компрессоров с определением их показателей.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения учебной практики бакалавр по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,

нефтехимии и биотехнологии» Профиль «Машины и аппараты химических производств»:

1. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
2. способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
3. способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
4. способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6);
5. способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-9);
6. способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-12);
7. готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);
8. способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (ПК-17).

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.У.1 «Учебная практика» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для изучения следующих за ней дисциплин, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

- а) Б1.В.ОД.8 Конструирование и расчет элементов оборудования
- б) Б1.В.ОД.9 Машины и аппараты химических производств
- в) Б1.В.ОД.10 Материаловедение
- г) Б1.В.ОД.11 Технология конструкционных материалов
- д) Б1.В.ОД.12 Основы проектирования
- е) Б1.В.ОД.13 Основы технологии машиностроения
- ж) Б1.В.ДВ.10 Насосы и компрессоры
- з) Б1.В.ДВ.13 Ремонт и монтаж технологического оборудования
- и) Б1.В.ДВ.14 Надежность технологического оборудования

4. Время проведения учебной практики

Объем учебной практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительностью 2 недели. Практика проходит в четвертом семестре обучения в бакалавриате.

5. Структура и содержание дисциплины «Учебная практика»

№ п/п	Раздел дисциплины (темы)	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Тема 1. Литейное производство типовых чугунных деталей винтовых и центробежных машин	4	-	-	8	8	Экскурсионно-практическое занятие	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
2	Тема 2. Кузнечное и заготовительное	4	-	-	6	6	Экскурсионно-практическое занятие	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения

	производство							текущих заданий
3	<u>Тема 3.</u> Котельно– сварочное производство	4	-	-	8	8	Экскурсионно- практическое занятие	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
4	<u>Тема 4.</u> Механосборочное производство завода типовых винтовых машин (на примере винтового компрессора)	4	-	-	8	6	Экскурсионно- практическое занятие	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
5	<u>Тема 5.</u> Основы слесарного дела	4	-	-	6	6	Практическое занятие. Мастер-класс	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
6	<u>Тема 6.</u> Производство полимерных пленок, мешков, пакетов	4	-	-	6	6	Практическое занятие. Мастер-класс	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
7	<u>Тема 7.</u> Производство полимерных пленок с нанесенным рисунком на примере компании «Данафлекс- Нано»	4	-	-	6	6	Практическое занятие. Мастер-класс	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
8	<u>Тема 8.</u> Производство современной воздушно- пузырчатой пленки	4	-	-	6	8	Практическое занятие. Мастер-класс	Собеседование, проверка отчетов, оценка выполнения текущих заданий
	Итого:				54	54		

Содержание лабораторных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий

№ п/п	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	8	<u>Тема 1.</u> Литейное производство типовых чугуновых	Изготовление деревянных моделей. Окраска моделей. Оборудование шихтового участка. Изготовление разовых (земляных) форм с применением опок. Разливка чугуна.	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6,

		деталей винтовых и центробежных машин	Разрушение формы на виброрешетках. Контроль годности отливок.	<i>ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
2.	6	<u>Тема 2.</u> Кузнечное и заготовительное производство	Маркировка крупных стальных заготовок. Маркировка стальных заготовок после их разрезки. Оборудование заготовительного участка. Нагрев заготовок перед ковкой в газовых печах. Кузнечный молот со станиной арочного типа. Листовая штамповка. Галтовка мелких деталей.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
3.	8	<u>Тема 3.</u> Котельно-сварочное производство	Изготовление теплообменного оборудования – холодильников компрессоров. Ручная электродуговая сварка. Полуавтоматическая сварка арматуры в среде углекислого газа. Аргоно-дуговая сварка деталей из нержавеющей стали. Пайка крупногабаритных теплообменных аппаратов. Лазерная вырезка деталей.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
4.	8	<u>Тема 4.</u> Механосборочное производство завода типовых винтовых машин (на примере винтового компрессора)	Чугунные отливки из литейного цеха. Стальные поковки из кузнечного цеха. Механическая обработка роторов винтовых компрессоров. Изготовление зубчатых колес на зубофрезерных станках. Изготовление метизов. Сборка винтовых компрессоров. Испытание винтовых компрессоров.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
5	6	<u>Тема 5.</u> Основы слесарного дела.	Назначение и основные виды слесарных работ. Разметка заготовок. Измерительный инструмент слесаря. Рубка, опиливание заготовок. Инструктаж. Изготовление точного отверстия. Изготовление резьбовых отверстий. Изготовление наружной резьбы. Слесарные работы при сборочных операциях: шабрение, притирка.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
6	6	<u>Тема 6.</u> Производство полимерных пленок, мешков, пакетов	Исходное сырье для производства гибкой упаковки. Получение полиэтиленовой пленки (рукава). Флексографический станок. Резально-паяльный станок. Вырубной пресс. Контроль качества.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>
7	6	<u>Тема 7.</u> Производство полимерных пленок с нанесенным рисунком на примере компании «Данафлекс-Нано»	Исходное сырье для производства полимерных пленок. Получение полиэтиленовой пленки (рукава). Получение полиэтиленовой пленки в высокопроизводительном плоско-щелевом экструдере. Экструзионный ламинатор. Флексографический станок. Бобиннорезательное оборудование.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>

			Контроль качества.	
8.	6	<u>Тема 8.</u> Производство современной воздушно-пузырчатой пленки	Исходное сырье для производства воздушно-пузырчатой пленки. Получение полиэтиленовой пленки (рукава). Формовочный станок. Заполнение пузырьков сухим воздухом и спайка в цельное полотно. Складирование готовых изделий и их упаковка.	<i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17</i>

6. Формы отчетности по учебной практике

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и студенты аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет выставляется в соответствии с рейтинговой системой оценки, исходя из минимальных баллов 60, а максимальных баллов 100.

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

Допускаются студенты, имеющие:

1. индивидуальное задание на учебную практику;
2. отчет по учебной практике;
3. дневник по учебной практике;
4. отзыв о выполнении программы практики;
5. путевку на прохождение практики.

Отчет студент разрабатывает в течение всей практики.

Дневник ведется студентом в течение всего периода практики. В дневник необходимо записывать все виды работ, выполняемых студентом, а также данные, необходимые для составления отчета.

В отзыве о выполнении работы практики руководитель практики от предприятия приводит характеристику на студента и его отношения к практике в целом и достигнутым им результатам, сведения об отношении к порученной работе, дисциплинированности, приобретенных навыках, умениях, знаниях.

Отчет по учебной практике должен содержать:

1. Отчет должен быть оформлен в письменной форме, рукописно в тетради.

Содержать отчет должен: название и цель занятия, содержание занятия; краткое описание того или иного процесса, рассмотренного на занятии, принципиальная схема обработки заготовки или схема изученного станка (узла, механизма или их совокупности).

2. Выводы или заключение о проделанной работе.

3. Список использованных источников должен содержать перечень источников, изученных в ходе практики, а также использованных при написании отчета. Оформление списка использованных источников проводится в соответствии с действующим ГОСТ.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

По окончании учебной практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой.

Защита отчета проводится перед комиссией на кафедре. Защита носит публичный характер и проходит в присутствии студентов-практикантов и заслушивается преподавателями университета и руководителями практики от предприятия (по согласованию).

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время по индивидуальному графику.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

При изучении дисциплины «Учебная практика» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Клименков С.С. Обработывающий инструмент в машиностроении: учебник/ М.: НИЦ ИНФРА-М. Мн.: Нов. Знание, 2013 – 459с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/bookread2.php?book=417658 Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ
2. Аляев В.А. Учебная практика: учебно-методическое пособие / В.А. Аляев [и др.] . – Казань, Изд-во КГТУ, 2013. – 88 с.	115 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://www.kstu.ru/ft/Alyaev-uchebnaya.pdf Доступ из любой точки интернета
3. Материаловедение и технология материалов : учебник для бакалавров вузов инженерно-техн. профиля / ; .— М. : Инфра-М, 2017 .— 395 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

Дополнительная литература

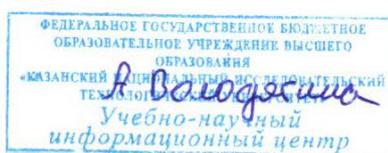
Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Каргин, Г.В. Производство роторных машин: учеб. пособие / Г.В. Каргин; Казан. гос. технол. ун-т .- Казань, 2011 .- 125 с.	69 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://www.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Kargin_Bulaev_Alyaev-PRM.pdf Доступ из любой точки интернета
2. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов [Электронный ресурс] : Учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - М. : Издательство Оникс, 2007. - 624 с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/bookread2.php?book=417658 Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ

Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Учебная практика» рекомендовано использование электронных источников информации:

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

Согласовано:
Зав. сектором комплектования



Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика проводится на базовом предприятии компрессорного машиностроения ОАО "Казанькомпрессормаш" г.Казань. Занятия проводятся в цехах, лабораториях, на участках предприятия. Занятия проводятся с привлечением квалифицированных специалистов предприятия.

Основные требования, предъявляемые к базам практик: предприятие должно относиться к машиностроительному профилю, работающему в сфере компрессорного или вакуумного машиностроения. Предприятие должно быть оснащено в первую очередь металлообрабатывающими станками, такими как токарные, фрезерные, расточные, карусельные; станками с ЧПУ и обрабатывающими многофункциональными центрами (станками). Предприятие должно обладать своими мощностями, позволяющими проводить литье (например, чугуна). Также студенты могут проходить учебную практику в производственных мастерских колледжей. Эти учебные заведения должны быть оснащены минимальным металлообрабатывающим оборудованием: токарными станками, фрезерными станками, а также слесарным участком.



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

Институт «Химического и нефтяного машиностроения»
Факультет механический
Кафедра «Машины и аппараты химических производств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по учебной практике

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

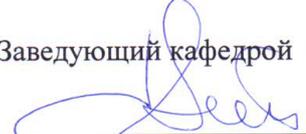
Профиль «Машины и аппараты химических производств»

квалификация бакалавр

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры МАХП
8 сентября 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой С.И. Поникаров


(подпись)

« ___ » _____ 20 ___ г.

СОГЛАСОВАНО:

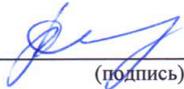
Эксперты:

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

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

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

СОСТАВИТЕЛЬ: Рачковский С.В., доцент кафедры МАХП КНИТУ



(подпись)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Тема занятия	Формируемые компетенции	Оценочные средства
1.	<u>Тема 1.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
2.	<u>Тема 2.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
3.	<u>Тема 3.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
4.	<u>Тема 4</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
5	<u>Тема 5.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
6	<u>Тема 6.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
7	<u>Тема 7.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике
8	<u>Тема 8.</u>	ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Отчет по практике

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	ОК-6	<p align="center">Пороговый</p> <p><i>Знает:</i> принципы работы в профессиональном коллективе, его нормы и принципы взаимодействия его членов; методы и способы расчетов процессов</p> <p><i>Умеет:</i> работать в коллективе, выполнять задачи профессиональной деятельности</p> <p><i>Способен:</i> работать в коллективе, владеть методами и приемами взаимодействия с коллегами; выполняющими аналогичные и/или различные профессиональные задачи и обязанности</p>	5-8
		<p align="center">Продвинутый</p> <p><i>Знает:</i> принципы работы в профессиональном коллективе, его нормы и принципы взаимодействия его членов; методы и способы расчетов процессов; методы металлообработки; достоинства и недостатки</p>	9-11

		<p>Умеет: находить информацию для изучения процессов</p> <p>Способен: работать в коллективе, владеть методами и приемами взаимодействия с коллегами; проявлять самостоятельность в работе; делать выводы</p>	
		<p align="center">Превосходный</p> <p>Знает: принципы работы в профессиональном коллективе, его нормы и принципы взаимодействия его членов; методы металлообработки; достоинства и недостатки; как применить их на практике</p> <p>Умеет: решать задачи, поставленные перед коллективом, связанные с разработкой, проектированием узлов и механизмов,</p> <p>Способен: работать в коллективе, владеть методами и приемами взаимодействия с коллегами; проявлять самостоятельность в работе; делать выводы, заключения о работе</p>	12-13
	ОК-9	<p align="center">Пороговый</p> <p>Знает: основные вредные производственные факторы</p> <p>Умеет: определять вредные производственные факторы</p> <p>Способен: применять на практике средства индивидуальной защиты от вредных производственных факторов</p>	5-8
		<p align="center">Продвинутый</p> <p>Знает: основные вредные производственные факторы, их разновидности; методы оказания помощи</p> <p>Умеет: определять вредные производственные факторы; классифицировать их</p> <p>Способен: применять на практике средства индивидуальной защиты от вредных производственных факторов; оказывать первую помощь пострадавшему; дать рекомендации по применению средств защиты</p>	9-11
		<p align="center">Превосходный</p> <p>Знает: основные вредные производственные факторы, методы оказания помощи</p> <p>Умеет: определять вредные производственные факторы</p> <p>Способен: использовать приемы по оказанию первой помощи, предотвращать нарушения правил техники безопасности</p>	12-13
	ПК-1	<p align="center">Пороговый</p> <p>Знает: начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании</p> <p>Умеет: определять назначение детали, способ её получения</p>	5-8

		<p>Способен: на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма</p>	
		<p align="center">Продвинутый</p> <p>Знает: начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия</p> <p>Умеет: определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии</p> <p>Способен: на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определять недостатки в изготовлении</p>	9-11
		<p align="center">Превосходный</p> <p>Знает: начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия; способ проверки всей работы</p> <p>Умеет: определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии; принимать решения по улучшению работы исполнителей, оборудования</p> <p>Способен: на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определять недостатки в изготовлении;</p>	12-13
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	ПК-6	<p align="center">Пороговый</p> <p>Знает: основные правила техники безопасности при работе на станках, оборудовании, при проведении научных работ; правила пожарной безопасности</p> <p>Умеет: безопасно использовать оборудование, следить за его работой</p> <p>Способен: безопасно использовать оборудование, выполнять правила техники безопасности</p>	5-8
		<p align="center">Продвинутый</p> <p>Знает: основные правила техники безопасности при работе на станках, оборудовании, при проведении научных работ; правила пожарной безопасности; методы безопасной работы</p> <p>Умеет: безопасно использовать оборудование, следить за его работой; использовать средства индивидуальной защиты</p> <p>Способен: безопасно использовать</p>	9-11

		оборудование, выполнять правила техники безопасности	
		<p align="center">Превосходный</p> <p><i>Знает:</i> основные правила техники безопасности при работе на станках, оборудовании, при проведении научных работ; правила пожарной безопасности; методы безопасной работы</p> <p><i>Умеет:</i> безопасно использовать оборудование, следить за его работой; использовать средства индивидуальной защиты</p> <p><i>Способен:</i> безопасно использовать оборудование, выполнять правила техники безопасности; отслеживать и предвидеть развитие негативных ситуаций</p>	12-13
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	ПК-9	<p align="center">Пороговый</p> <p><i>Знает:</i> устройство, принцип работы станков, оборудования; правила их эксплуатации; неисправности</p> <p><i>Умеет:</i> запускать оборудование и станки в эксплуатацию</p> <p><i>Способен:</i> эксплуатировать оборудование, контролировать его работу</p>	5-8
		<p align="center">Продвинутый</p> <p><i>Знает:</i> устройство, принцип работы станков, оборудования; правила эксплуатации; неисправности и способы их устранения</p> <p><i>Умеет:</i> запускать оборудование и станки в эксплуатацию; осуществлять контроль за работой оборудования и его параметрами</p> <p><i>Способен:</i> эксплуатировать оборудование, контролировать его работу; устранять неисправности</p>	9-11
		<p align="center">Превосходный</p> <p><i>Знает:</i> устройство, принцип работы станков, оборудования; правила их эксплуатации; неисправности и способы их устранения; методы предотвращения брака</p> <p><i>Умеет:</i> запускать оборудование и станки в эксплуатацию; осуществлять контроль за работой оборудования и их параметрами; безаварийно эксплуатировать оборудование</p> <p><i>Способен:</i> эксплуатировать оборудование, контролировать его работу; устранять неисправности; делать выводы и заключения по работе оборудования</p>	12-13
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	ПК-12	<p align="center">Пороговый</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать</p>	5-8

Тема 7, Тема 8,		решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма	
		<p style="text-align: center;">Продвинутый</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определить недостатки в изготовлении</p>	9-11
		<p style="text-align: center;">Превосходный</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия; способ проверки всей работы</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии; принять решения по улучшению работы исполнителей, оборудования</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определить недостатки в изготовлении; дать рекомендации по улучшению работы как оборудования, так и исполнителей</p>	12-13
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	ПК-13	<p style="text-align: center;">Пороговый</p> <p><i>Знает:</i> метод расчета параметров для обработки деталей на металлообрабатывающих станках;</p> <p><i>Умеет:</i> проводить расчеты на ЭВМ; проводить обработку имеющихся данных</p> <p><i>Способен:</i> сделать расчет на ЭВМ; провести обработку результатов; представить результаты в заданной форме</p>	5-8
		<p style="text-align: center;">Продвинутый</p> <p><i>Знает:</i> метод расчета параметров для обработки деталей на металлообрабатывающих станках; прикладные программы для расчетов на ЭВМ; особенности используемых программ в отношении их применения</p> <p><i>Умеет:</i> проводить расчеты на ЭВМ; проводить обработку имеющихся данных; обосновать свои результаты</p> <p><i>Способен:</i> сделать расчет на ЭВМ; провести обработку результатов; представить</p>	9-11

		результаты в заданной форме; дать обоснование представленным материалам	
		<p style="text-align: center;">Превосходный</p> <p><i>Знает:</i> метод расчета параметров для обработки деталей на металлообрабатывающих станках; прикладные программы для расчетов на ЭВМ; особенности используемых программ в отношении их применения; как провести сравнения с литературными данными</p> <p><i>Умеет:</i> проводить расчеты на ЭВМ; проводить обработку имеющихся данных; обосновать свои результаты; проводить сравнения с имеющимися в литературе данными</p> <p><i>Способен:</i> сделать расчет на ЭВМ; провести обработку результатов; представить результаты в заданной форме; дать обоснование представленным материалам; сделать выводы по результатам работы</p>	12-13
Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	ПК-17	<p style="text-align: center;">Пороговый</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма</p>	5-8
		<p style="text-align: center;">Продвинутый</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определить недостатки в изготовлении</p>	9-11
		<p style="text-align: center;">Высокий</p> <p><i>Знает:</i> начальные принципы организации труда при работе на станках, оборудовании; знает работу оборудования и принцип работы получаемого изделия; способ проверки всей работы</p> <p><i>Умеет:</i> определять назначение детали, способ её получения и место в готовом изделии; принять решения по улучшению работы исполнителей, оборудования</p> <p><i>Способен:</i> на начальном этапе принимать</p>	12-13

		решения по изготовлению детали, узла; определять способ получения детали или механизма; определить недостатки в изготовлении; дать рекомендации по улучшению работы как оборудования, так и исполнителей	
Защита отчета			max40
Итоговый балл			max 100

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

- 1. Выберите и обоснуйте способ получения корпуса винтового компрессора:**
 - литьём в разовые песчаные формы;
 - штамповкой;
 - ковкой;
 - литьём в металлические формы.

Обоснуйте свой выбор.
- 2. Что такое шихта, её назначение**
- 3. Каково устройство индукционной плавильной печи**
- 4. Каково устройство разливочного ковша**
- 5. С какой целью производится дробеструйная очистка отливок**
- 6. Выберите оборудование для производительной резки швеллера длиной 3 м на заготовки длиной 30 см:**
 - токарно-винторезный станок;
 - пресс-ножницы;
 - фрезерный станок;
 - строгальный станок.

Обоснуйте свой выбор.
- 7. Выберите способ крепления режущих элементов на корпусе дисковых сегментных пил диаметром от 710 до 1000 мм (пила Геллера):**
 - болтовое соединение;
 - сварка;
 - пайка;
 - заклепочное соединение.

Обоснуйте свой выбор.
- 8. В каких печах разогревают заготовки перед ковкой:**
 - в газовых печах;
 - в электрических печах.
- 9. Выберите оборудование для расплавления припоя при напайке твердосплавных пластинок к корпусу резцов:**
 - газосварочное оборудование;
 - электросварочное оборудование;
 - генератор тока высокой частоты;
 - пламенная печь.

Обоснуйте свой выбор.

10. Выберите оборудование для получения отверстий в трубных досках (решётках) теплообменников:

- токарно-винторезный станок;
- горизонтально-фрезерный станок;
- вертикально-сверлильный станок;
- радиально-сверлильный станок.

Сделайте эскиз взаимодействия режущего инструмента с деталью. Обоснуйте свой выбор.

11. Каким видом сварки сваривают трубопроводы и ответственные детали, изготовленные из нержавеющей стали:

- сваркой в среде углекислого газа;
- сваркой в среде инертного газа;
- сваркой с плавящимся электродом.

12. Выберите способ изготовления ребристых трубок для теплообменной аппаратуры (холодильников для компрессоров):

- пластическая деформация на прокатном стане (прокаткой);
- снятие стружки на фрезерном станке;
- снятие стружки на токарно – винторезном станке;
- листовая штамповка.

Обоснуйте свой выбор.

13. Выберите наиболее производительное оборудование для массового изготовления метизов (болтов, шпилек, гаек):

- фрезерный станок;
- холодно-высадочный автомат;
- токарно-винторезный станок;
- вертикально-сверлильный станок.

14. Выберите режущие инструменты для получения винтовых канавок на роторе компрессора:

- цилиндрическая фреза,
- дисковая фасонная фреза;
- проходной резец;
- отрезной резец.

Сделайте эскиз этого инструмента и схему его взаимодействия с ротором.

15. Выберите основное назначение бокса:

- для сборки компрессора,
- для упаковки компрессора;
- для испытания компрессора;
- для ремонта компрессора.

Обоснуйте свой выбор.

16. Выберите станок, на котором используется червячная модульная фреза:

- токарно-винторезный;
- зубофрезерный;
- строгальный;
- горизонтально-фрезерный.

Сделайте эскиз взаимодействия фрезы с заготовкой. Обоснуйте свой выбор.

17. Каким слесарным инструментом производится разметка заготовок (нанесение линий):

- резцом;
 - чертилкой;
 - плашкой;
 - метчиком;
 - зубилом.
- 18.** Каким ручным слесарным инструментом можно разрубить тонкий стальной лист:
- плашкой;
 - метчиком;
 - резцом;
 - зубилом.
- 19.** Каким ручным режущим инструментом можно нарезать наружную резьбу:
- резцом;
 - плашкой;
 - метчиком;
 - зубилом.
- 20.** Каким ручным режущим инструментом можно нарезать внутреннюю резьбу:
- резцом;
 - плашкой;
 - метчиком;
 - зубилом.
- 21.** Этим слесарным инструментом проводится операция шабрение:
- зубилом;
 - шабером;
 - метчиком;
 - резцом.
- 22.** Назовите и покажите на рисунке основные узлы токарно-винторезного станка:
- станина;
 - передняя бабка;
 - задняя бабка;
 - передняя тумба;
 - задняя тумба.
- 23.** Перечислите основной режущий инструмент токарно-винторезного станка
- 24.** Назовите конструктивные элементы резца
- 25.** Назовите режущий инструмент, применяемый на токарных станках:
- электрод;
 - резец;
 - фреза.
- 26.** Назовите патроны, применяемые на токарно-винторезных станках
- 27.** Назовите и покажите основные узлы фрезерного станка:
- станина;
 - основание;
 - поворотная головка;
 - консоль
- 28.** Назовите и покажите основные узлы горизонтально-фрезерного станка:
- станина;

- основание;
- поворотная головка;
- консоль;
- хобот;
- серьга.

29. Назовите режущий инструмент, применяемый на вертикально-фрезерном станке

- сверло;
- резец;
- фреза.

30. Назовите режущий инструмент, применяемый на горизонтально-фрезерном станке

- сверло;
- резец;
- фреза.

31. Какое исходное сырье применяется для изготовления мешков и пакетов?

32. Каким способом и на каком оборудовании получают полиэтиленовую пленку (рукав)?

33. Каково назначение и устройство флексографического станка?

34. Схематично изобразите устройство станка для производства воздушно-пузырчатой пленки

4. Процедура оценивания

Итоговая шкала оценивания

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

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений и навыков при прохождении учебной практики на предприятии 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 превосходный уровень компетенций <i>ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-</i>	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Ответ	Итого: 87 - 100 баллов

		9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	развернутый, полный, подтверждается рисунками, схемами в отчете или фактическими примерами	
4 (хорошо)	от 73 до 87	Освоен продвинутый уровень компетенций ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизированно 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	Итого: 73 - 86 баллов
3 (удовлетворительно)	от 61 до 73	Освоен пороговый уровень компетенций ОК-6, ОК-9, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-17	Освоен программный материал в объеме, необходимом для дальнейшего обучения; в целом усвоены знания из основной литературы. Имеются существенные погрешности, ответ краток, приводимые формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности	Итого: 61 - 72 балла