



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

«Утверждаю»

Проректор по НДИП

И.А.Абдуллин

«25» 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б2.П1 «Производственная практика»**

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль подготовки Энергетика теплотехнологий

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная

Институт, факультет

ИХНМ, механический

Кафедра-разработчик рабочей программы

ТОТ

Курс, семестр

3к., 6с.

ИТОГО : 6 зачетных единицы.

Казань, 2017г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» для профиля «Энергетика теплотехнологий» в соответствии с учебным планом, утвержденным 2.11.2015 г., для набора студентов 2014, 2015, 2016, 2017 г.
(дата, год)

Разработчик программы  Доц. М.С. Курбангалеев
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»
Методист кафедры  Доц. И.В. Кузнецова
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Ответ. за организацию практики  Доц. М.С. Курбангалеев
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОТ
04.09.2017, протокол № 1
число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф.  Ф.М. Гумеров
(подпись)

« Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов  Г.Н. Пахомова
(подпись)

« 25 » 09 20 17 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
« 25 » 09 20 17 г., протокол № 1

Председатель комиссии  И.А. Липатова
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Видами практики обучающихся являются: учебная практика и производственная практика, в том числе преддипломная практика.

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации (далее – организация) 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.

Практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения производственной практики.

Производственная практика проводится в 6 семестре по окончании экзаменационной сессии, продолжительность – 4 недели.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Энергетика теплотехнологий» должен обладать следующими компетенциями:

1) универсальные:

- ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

2) профессиональные:

- ПК-1 способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;
- ПК-7 способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины;
- ПК-8 готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования;
- ПК-9 способность обеспечивать соблюдение экологической

безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве;

- ПК-10 готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б.2.П.1 производственная практика.

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

- Б1.В.ОД.13 – Теплотехнологические комплексы и безотходные системы;
- Б1.В.ОД.17 – Высокотемпературные процессы и установки;
- Б1.В.ДВ.6 – Сверхкритические флюидные технологии;
- Б1.В.ДВ.8 – Экономика и управление теплотехнологических систем;
- Б1.В.ДВ.9 – Эксергетический анализ технологических процессов.

4. Время проведения производственной практики

Продолжительность практики – 4 недели (6 ЗЕТ).

5. Содержание практики

Общее ознакомление с предприятием

Студент знакомится с организационной структурой предприятия. Основное внимание студента должно быть обращено на особенности технологической схемы производств и установок, на конструкции и технические данные оборудования, режим его работы. Основным источником этих сведений являются лекции заводских специалистов и экскурсии по заводу, организуемые отделом технического обучения предприятия совместно с руководителем практики от университета, регламент цеха, установки.

Изучение технологического процесса цеха (участка)

- Организационная структура, назначение цеха (участка) и его роль в системе предприятия. Применение готовой продукции, вырабатываемой цехом (участка). Взаимосвязь цехов (участков) предприятия.

- Характеристика применяемого сырья, полуфабрикатов, реагентов, стандарты и технические условия на материалы и контроль за их качеством,

хранение сырья.

– Технические условия на готовый продукт, его хранение и транспортировка, сравнение свойств готового продукта с требованиями мировых стандартов. Складское хозяйство и подъездные пути.

– Теоретические основы основного технологического процесса и влияние различных факторов на ход процесса и качество продукции.

– Последовательность операций, составляющих технологический процесс, режимные условия ведения процесса (температура, давление, дозировка и т.д.).

– Побочные продукты и отходы производства, методы их утилизации. Брак производства, причины брака и мероприятия по его устранению. Пути повышения качества продукции и приближение его к уровню мировых стандартов.

– Очистка сточных вод и отдувок в атмосферу. Организация технического водооборота.

– Расход пара, воды, электроэнергии, сырья, катализаторов на единицу готовой продукции. Схема материальных потоков цеха. Материальный баланс производства.

– Лабораторный контроль производства. Методы и частота проведения анализа. Цеховая лаборатория, ее назначение и организация работы.

– Контроль и регулирование производства с помощью контрольно-измерительных приборов. Места установки датчиков, вторичных приборов и исполнительных механизмов.

Изучение основного технологического оборудования

При прохождении производственной практики должно тщательно изучаться типовое оборудование, используемое в цехе (на установке):

– основной аппарат цеха (реактор, колонна, печь и т.д.), конструкция аппарата и режим работы, загрузка и разгрузка, система нагревания и охлаждения;

– материалы, применяемые для изготовления аппаратов, способы защиты от коррозии;

– мероприятия, используемые для защиты теплового оборудования от непроизводительных потерь;

- предполагаемая реконструкция оборудования, ее цель;
- другие типовые аппараты цеха (смесители, мешалки, вальцы, каландры, экструдеры, пресс-машины и т.д.), их назначение и краткая характеристика (размеры, производительность, расположение в цехе и т.д.).

Изучение вспомогательного оборудования цеха

– Виды применяемого в цехе (на установке) оборудования (теплообменные аппараты, кипятильники, конденсаторы, холодильные и сушильные аппараты, паровые турбины и машины, парогенераторы, котлы, насосы и др.), их технические характеристики. Порядок пуска и управление их работой.

– Краткая характеристика трубопроводов (диаметр, материал, давление, рабочая температура).

– Устройства обеспечения безаварийной и безопасной работы оборудования.

– Вентиляция помещений, кратность циркуляции воздуха, схемы вентиляционной системы. Типы и характеристика вентиляторов.

Изучение и сбор материала к курсовому проекту

В процессе прохождения практики студент в соответствии с заданием проводит работу по подготовке к проектированию:

– собирает, изучает и анализирует материал в цехе, библиотеке предприятия, конструкторских и проектных организациях;

– производит предварительные технологические расчеты оборудования;

– составляет эскизные наброски аппаратов и их основных узлов;

При сборе материала особое внимание следует обратить на выяснение "узких мест" в энерготехнологической цепочке, на вопросы модернизации и интенсификации работы оборудования, улучшения условий труда, на анализ рационализаторских предложений по цеху, установке.

Работа на рабочем месте (по мере возможности):

– подробное изучение одного из рабочих мест цеха;

– дублирование мастера (аппаратчика).

В период прохождения производственной практики студенты должны участвовать в общественной работе, проводимой в цехе (участке). Это способствует повышению политической сознательности и общественной активности студентов и приобретению ими навыков воспитательной работы в заводском коллективе.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику;
- отчет по производственной практике;
- дневник по производственной практике;
- отзыв о выполнении программы практики;
- путевку на прохождение практики.

6.1. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания должны быть направлены на углубленное изучение конструкции одного из теплотехнических объектов, происходящих в нем процессов, особенности технологии, режимов работы, обслуживания, анализа эффективности работы. При его выполнении студенты должны продемонстрировать умение применять на практике знания, полученные в университете в процессе изучения общетеоретических и общеинженерных дисциплин.

Задачи практики реализуются при выполнении студентами индивидуальных заданий, прослушивании лекций и бесед, прохождении экскурсий, участии в рационализаторской и изобретательской деятельности.

Поэтому индивидуальные задания студентам на предприятии должны предусматривать углубленную самостоятельную проработку одного из вопросов. Рекомендуется следующая примерная тематика и направленность заданий:

- изучение и анализ системы энергообеспечения производства – снабжение топливом, паром, электроэнергией, кислородом, сжатым воздухом и т.д.;
- испытания теплотехнологических агрегатов и установок с разработкой предложений по их усовершенствованию;

- взаимосвязь и взаимообусловленность технологических и теплотехнических (энергетических) показателей;

- анализ мероприятий предприятия по охране окружающей среды, экономии топливно-энергетических ресурсов.

Индивидуальные задания выдаются перед началом практики.

6.2. Отчет по практике

К моменту окончания практики студент составляет письменный отчет о выполнении программы практики, а затем сдает зачет по пятибалльной системе. Отчет выполняется в соответствии с требованиями (см. разд. 5) и должен содержать следующее:

- 1) краткое описание цеха (участка) и основных производственных процессов;
- 2) описание организационной структуры управления цехом (участком);
- 3) характеристику обрабатываемых материалов (сырья): свойства, марки, краткая характеристика;
- 4) технологический процесс изготовления продукции с характеристикой оборудования;
- 5) характеристику выпускаемой продукции;
- 6) оценку рационализаторской работы в цехе (описать 1-2 рацпредложения, внедренные в цехе). Особое внимание обратить на рацпредложения, направленные на экономию энергоресурсов.

Пункты 3-5 должны быть выполнены с учетом специфики рабочего места студента в соответствующем цехе. Кроме того, при составлении отчета о прохождении практики студенту необходимо проработать следующие вопросы:

- описание 2-3 единиц технологического оборудования, технологические характеристики данного оборудования (устройство, работа);
- конструкционные материалы, применяемые в данных аппаратах, обоснование их выбора;
- порядок пуска и остановки технологического оборудования;
- возможность проведения процесса на другом оборудовании;
- обоснование выбора данной конструкции, ее достоинства и недостатки с учетом экономичности работы (в плане энергосбережения).

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

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

Срок аттестации 6 семестр (июль-август).

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

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

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).

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

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 производственной практики

При прохождении «Производственной практики» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. В. Г. Иванов, И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, Э. В. Чиркунов Введение в теорию химико-технологических систем Казань: КГТУ, 1997. ч.1. 464 с	246 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. В. Г. Иванов, И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, Э. В. Чиркунов Введение в теорию химико-технологических систем Казань: КГТУ, 1997. ч. 2. 335 с.	153 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Н. И. Гельперин Основные процессы и аппараты химической технологии М Химия, 1981. Т.1. 384с.	855 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Н. И. Гельперин Основные процессы и аппараты химической технологии М Химия, 1981 Т.2. С. 385-811	739 экз. в УНИЦ КНИТУ

Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Шах А.Д., Погодин С.З., Альман П.А. Организация, планирование и управление предприятием химической промышленности. М: Высшая школа, 1981. 431 с.	4 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Регламент технологического процесса	Библиотека предприятия

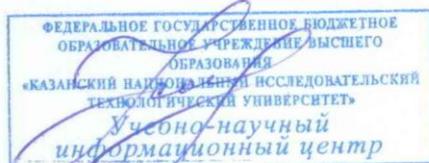
Электронные источники информации

При прохождении «Производственной практики» рекомендовано использование электронных источников информации:

- Электронные каталоги: УНИЦ (<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 ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика проводится на базовых промышленных предприятиях нефтяного, нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплекса Республики Татарстан; профильных проектных и проектно-конструкторских организаций с привлечением квалифицированных специалистов предприятий. Кроме того, производственная практика может проводиться в научных лабораториях Казанского национального исследовательского технологического университета, занимающимися исследовательскими работами соответствующими профилю подготовки бакалавров.



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

Механический факультет/институт химического и нефтяного машиностроения

Кафедра Теоретические основы теплотехники

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

По дисциплине

Б2.П.1 «Производственная практика»

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки Энергетика теплотехнологий

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная

Институт, факультет

ИХНМ. механический

Кафедра-разработчик рабочей программы

ТОТ

Курс, семестр

3к., бс.

ИТОГО : 6 зачетных единицы.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры ТОТ

«__» _____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой Ф.М. Гумеров

И.О. Фамилия

(подпись) «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

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

СОСТАВИТЕЛЬ: Курбангалеев М.С., доц. каф. ТОТ

Ф.И.О., должность, организация

_____ (подпись)

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

Примечание:

Экспертиза разработанного ФОС осуществляется преподавателями выпускающей кафедры, а также экспертом со стороны предприятия-базы практики (не менее 2-х экспертов):

1. со стороны выпускающей кафедры
2. со стороны предприятия-базы практики (если практика проходит только в подразделениях КНИТУ, то со стороны обеспечивающей кафедры/подразделения).

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Отчет по практике
	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Отчет по практике
	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Отчет по практике
	ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Отчет по практике
	ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	Отчет по практике
	ПК-8	готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	Отчет по практике
	ПК-9	способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	Отчет по практике
	ПК-10	готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	Отчет по практике

Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, НИР. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании	Структура отчета

		<p>отчета. Отчеты по производственным и НИР готовятся индивидуально.</p> <p>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.</p>	
2	Портфолио	<p>Целевая подборка работ студента (совокупность многочисленных примеров), раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения, обычно составляемая с течением времени и сгруппированная с использованием рубрик, раскрывающая успехи и достижения обучаемого на основе определенного критерия. Учебное портфолио не перечень достижений студента, подкрепленный дипломами и сертификатами, а материал для самоанализа и рефлексии студентом его профессиональных и личностных предпочтений, успехов. Это возможность оценить динамику личностного и профессионального развития. Т.е. раз в год (семестр) студент сдает такой самоанализ с разбивкой по годам, с описанием своих мыслей по поводу всего, чем он занимался в прошедшем периоде и какие на его взгляд компетенции развивал.</p>	Структура портфолио
3	Мини-проект	<p>Это задания, которые можно выполнить на практике. Они должны включать элемент творчества и командной работы. С точки зрения преподавателя, это задание, сформированное в виде проблемы; целенаправленная деятельность студентов и результат деятельности как найденный ими способ решения проблемы; это средство развития, обучения и воспитания студентов. С точки зрения обучающихся, это возможность сделать что-нибудь интересное самостоятельно; это деятельность, позволяющая проявить себя, приложить свои знания, показать достигнутый результат.</p> <p>В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие творческого мышления.</p>	Тематика мини-проектов
4	Проект	<p>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.</p> <p>Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Текущий контроль работы команды включает не только анализ содержания проекта, но и анализ способов взаимодействия в команде, самоанализ участников относительно своих сильных и слабых сторон как в психологическом, так и</p>	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

		в профессиональном (когнитивном) плане.	
5	Кейс	<p>Проблемное задание (пакет заданий индивидуальных или групповых), которые очерчивают реальную профессионально-ориентированную ситуацию, не имеющую единственного и очевидного решения. Для поисков оригинального выхода студент должен проанализировать проблемную ситуацию, используя знания по изучаемому предмету, предложить решения и обосновать выбор именно этих вариантов. Кейсы могут быть как профессиональные, так и общекультурные, психологические.</p> <p>Технология работы с кейсом в учебном процессе включает в себя следующие этапы: индивидуальная самостоятельная работа студентов с материалами кейса (идентификация проблемы, формулировка ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работа в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентация и проверка результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).</p> <p>Применение кейс-метода позволяет развивать навыки работы с разнообразными источниками информации, а также компетентностные качества личности (аналитические, практические, творческие, коммуникативные, социальные умения).</p>	Задания для решения кейса
6	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГР
7	Ситуационное задание	Это задания, выполняемые студентами по результатам пройденной теории, включающие в себя не вопрос – ответ, а описание осмысленного отношения к полученной теории, т.е. рефлексии, либо применению данных теоретических знаний на практике.	Комплект ситуационных заданий
8	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
9	Решение комплектов задач и заданий	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий

10	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
11	Виртуальные лабораторные работы	Позволяют студенту проводить эксперименты либо с математической моделью, либо с физической установкой. Выполнение лабораторной работы заканчивается представлением отчета, который может быть проверен автоматически. В частном случае, результатом выполнения лабораторной работы может быть формальное описание какой-либо системы, которая оценивается по реакциям на эталонные воздействия. Использование виртуальной лаборатории требуется в случае, когда невозможно реализовать авторский замысел средствами других видов электронных элементов системы.	Пакет лабораторных работ
12	Электронный практикум	Содержит набор заданий студенту, необходимых для выполнения. Предъявляемое задание выбирается из базы данных и закрепляется за конкретным студентом. Задание, которое предъявляется студенту в рамках практикума, не требует мгновенного выполнения. Системой определяется срок, в течение которого задание должно быть сдано. Результатом выполнения задания должен быть файл, отсылаемый студентом в базу данных. Проверка результата работы студента осуществляется преподавателем, который может поставить оценку или отправить работу на исправление, указав выявленные недостатки, не позволяющие ее принять. При неудовлетворительной оценке студенту может быть выдан другой вариант задания.	База данных/комплект практических работ
13	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Тематика рефератов
14	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
15	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
16	Деловая/ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач, развития (оценивания) необходимых компетенций путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре

		задачи. Деловые игры требуют не только теоретических знаний, но и умение работать в команде, находить выход из неординарных ситуаций и т.д. Могут сопровождаться работой экспертов, которые отслеживают у участников проявление заданных компетенций.	
17	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
18	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 (дисциплины)
19	Отчет по НИР	<p>НИР выполняются на старших курсах, способствует выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР). При оценивании отчета целесообразно использовать критерии, аналогичные оцениванию ВКР.</p> <p>Предусмотрены следующие этапы выполнения и контроля НИР:</p> <p>а) Планирование НИР. Ознакомление с тематикой исследовательских работ кафедры и выбор темы своего будущего исследования, обсуждение с ведущим преподавателем сути предстоящей работы.</p> <p>На данном этапе должны контролироваться следующие компетенции, приобретаемые студентом в процессе выполнения работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; - владение современными средствами телекоммуникаций; - способность определять и формулировать проблему; - способность анализировать современное состояние науки и техники; - способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения; - способность создавать содержательные презентации. <p>б) Корректировка плана проведения НИР. В ходе проведения исследований можно вносить корректировки в ранее намеченный план. При этом можно контролировать следующие компетенции, формируемые у студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать современное состояние науки и техники; - способность самостоятельно ставить научные и исследовательские задачи и определять пути их решения; - способность составлять и корректировать план 	Структура отчета по НИР

	<p>научно-исследовательских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента; - способность анализировать полученные результаты теоретических или экспериментальных исследований; - способность самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований. <p>в) Составление отчета о НИР. На данном этапе можно контролировать следующие компетенции студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность самостоятельно оценивать научные, прикладные и экономические результаты проведенных исследований; - способность профессионально представлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научно-технической документации, статей, рефератов и иных материалов исследований. <p>г) Публичная защита выполненной работы на заседании назначенной кафедрой комиссии. В ходе защиты преподаватели и студенты проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; - способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ; - способность создавать содержательные презентации. 	
--	---	--

Примеры оформления оценочных средств см. в Положении О ФОС по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВПО «КНИТУ» №11 от 22.12.2014

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

Например:

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (например, в баллах)
1 раздел (этап)	ОК-4	<p>Пороговый</p> <p>Знает: основные требования к работникам подразделений соответствующего предприятия</p> <p>Умеет: выполнять основные требования к работникам подразделений соответствующего предприятия при выполнении индивидуального задания</p> <p>Владеет: навыками работы в коллективе с выполнениями основных требований к работникам подразделения</p>	5-9

		<p>Продвинутый <i>Знает:</i> основные права и обязанности работников способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p><i>Умеет:</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p><i>Владеет:</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	10-14
		<p>Превосходный <i>Знает:</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p><i>Умеет:</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p><i>Владеет:</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	15-20
	ОК-7	<p>Пороговый <i>Знает:</i></p> <p><i>Умеет:</i></p> <p><i>Владеет:</i></p>	5-9
		<p>Превосходный <i>Знает:</i></p> <p><i>Умеет:</i></p> <p><i>Владеет:</i></p>	
		<p>Превосходный <i>Знает:</i></p> <p><i>Умеет:</i></p> <p><i>Владеет:</i></p>	
	ОК-9	<p>Продвинутый <i>Знает:</i></p> <p><i>Умеет:</i></p> <p><i>Владеет:</i></p>	10-14
		<p>Превосходный <i>Знает:</i></p> <p><i>Умеет:</i></p>	15-20

		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
	<i>ПК-1</i>	<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i>	<i>10-14</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	<i>15-20</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
	<i>ПК-7</i>	<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i>	<i>10-14</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	<i>15-20</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
	<i>ПК-8</i>	<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i>	<i>10-14</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i>	<i>15-20</i>
		<i>Умеет:</i>	
		<i>Владеет:</i>	
		<i>Превосходный</i>	

		Знает: Умеет: Владеет:	
	ПК-9	Продвинутый Знает: Умеет: Владеет:	10-14
		Превосходный Знает: Умеет: Владеет:	15-20
		Превосходный Знает: Умеет: Владеет:	
	ПК-10	Продвинутый Знает: Умеет: Владеет:	10-14
		Превосходный Знает: Умеет: Владеет:	15-20
		Превосходный Знает: Умеет: Владеет:	
Итоговый балл			<i>max 100</i>

Описание шкалы оценивания

Итоговая шкала оценивания

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

3. Приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

4. Процедура оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.



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

_____ (название института, факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

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

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



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

_____ (название института, факультета)

Кафедра _____

ОТЧЕТ

ПО _____ практике

_____ (название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

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

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

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

Казань _____Г
Ф.И.О



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ДНЕВНИК

ПО _____ **ПРАКТИКЕ**

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)**

_____ (Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

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)

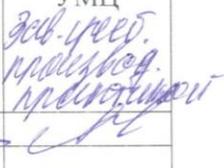
Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики от предприятия	Руководитель практики от кафедры
_____	_____
(подпись)	(подпись)

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Производственная практика» пересмотрена на заседании кафедры Теоретических основ теплотехники

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	№1 от 28.08.2018	нет	нет			 Зав. УМЦ пр. пр. пр.