

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ

Директор высшей инженерной школы  
Панкратов Д.Л.

2017 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.У.1 Учебная практика

Направление подготовки:	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль подготовки:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная
Язык обучения:	русский

Автор: Башмаков Д.А.  
Рецензент: Галимов Н.С.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой: Исрафилов И.Х.  
Протокол заседания кафедры ВПА № 2 от "15" сентября 2017 г.

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Казанский (приволжский) федеральный университет) (отделение информационных технологий и энергетических систем).

Протокол заседания УМК № 1 от "25" сентября 2017 г.

Набережные Челны 2017

## Содержание

1. Цели освоения практики
2. Задачи освоения практики
3. Виды практики, способы и формы ее проведения
4. Место и время проведения учебной практики
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
6. Место практики в структуре ОПОП
7. Объем и продолжительность практики
8. Структура и содержание практики
9. Формы отчетности по практике
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
12. Материально-техническое обеспечение практики

**Программу учебной практики разработал** к.т.н., доцент Башмаков Дмитрий Александрович

### **1. Цели практики**

Целями учебной практики являются закрепление, расширение, углубление и систематизация профессиональных знаний, получение представления о возможных карьерных траекториях выпускника

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, ознакомление с основными функциями и принципами действия оборудования, получение практических навыков работы на рабочих местах и организации инженерной деятельности, обращения с технологическими средствами и разработки и введения документации, контроля качества продукции.

### **3. Виды практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика проводится в форме самостоятельной работы студентов в организациях, учреждениях и предприятиях, осуществляющих производственно-хозяйственную деятельность и эксплуатирующие установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии, паровые и водогрейные котлы различного назначения, газовые турбины, энергоблоки, холодильные установки, установки системы кондиционирования воздуха и др.

Проведение практики осуществляется следующими способами: стационарная и выездная.

### **4. Место и время проведения учебной практики**

Обучающиеся проходят практику на основе договоров, заключенных между Университетом и базой практики. Место для прохождения практики бакалавры могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для студентов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Время проведения практики согласно календарному графику учебного процесса.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК): 6, 7

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): 1, 7, 8

### **6. Место учебной практики в структуре ОПОП**

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин:

Эксплуатация теплоэнергетических установок; Метрология, стандартизация и сертификация; Инженерная графика; Безопасность жизнедеятельности.

Для освоения учебной практики обучающиеся должны:

знать: основы трудового законодательства, правила экологической безопасности и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, состав эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной документации, порядок разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний.

уметь: использовать информационные технологии при проектировании и конструировании энергетического, теплотехнического, тепло-технологического оборудования, сетей и систем; оценивать производственные и непроизводственные затраты, использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов.

владеть: способностью демонстрировать базовые знания; способность обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве; готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.

демонстрировать готовность и способность: в участии в сборе и анализе информационных исходных данных; в научно-исследовательской деятельности: изучение научно технической информации, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикации; участвовать при обслуживании технологического оборудования, при проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования.

#### **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность практики составляет 2 недели/108 академических часов.

#### **8. Структура и содержание практики**

Учебная практика состоит из 6 этапов.

Первый этап включает в себя выдачу индивидуальных заданий студенту на практику, собеседование руководителя практики от кафедры о целях и задачах практики, порядке её прохождения, оформлении отчёта и аттестации студента;

Второй этап включает в себя вводный инструктаж представителя предприятия студентам по Правилам ТБ, производственной и противопожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода на предприятие; Общее ознакомление с промышленным предприятием; Представление студентам руководителей практики от предприятия, ознакомление с Правилами внутреннего распорядка и распределение студентов по структурным подразделениям;

Третий этап включает в себя обзорные лекции руководителей практики о назначении и задачах предприятия, перспективах дальнейшего развития и его роли; Изучение прав и обязанностей персонала предприятия.

Четвертый этап включает в себя выполнение индивидуальных заданий студентами в структурных подразделениях предприятия и сбор исходных материалов для подготовки отчёта по практике; собеседование руководителей практики от предприятия об особенностях обслуживания и ремонта теплоэнергетических установок и оборудования предприятия.

Пятый этап включает в себя собеседование руководителя практики от кафедры о ходе выполнения индивидуальных заданий, оформлении и содержании отчёта; Изучение технологических процессов и теплоэнергетического оборудования; Изучение правил технической эксплуатации энергоустановок и сетей; Изучение устройства энергоустановок.

Шестой этап включает в себя завершение оформления отчёта по практике, получение отзыва руководителя практики от предприятия и сдача пропускных документов в бюро пропусков предприятия; Аттестация студента по практике.

## **9. Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **10.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике:**

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы. Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики бакалавра проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, дневника практики и отзыва-характеристики руководителя практики от организации (предприятия). Дневник практики и отзыв-характеристика подписываются руководителем практики от организации (предприятия) и скрепляются печатью. Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы на последней неделе практики.

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет**.

**Дифференцированный зачет** проводится на основе оценки знаний, умений, навыков, опыта деятельности их формирующих. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных в процессе прохождения практики, качестве выполнения индивидуального задания, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики и ответах на вопросы.

**Примерный перечень тем индивидуальных заданий:**

1. Организационная структура управления предприятия
2. Товары, услуги, продукцию, которые предлагает организация на рынок.
3. Основное теплотехническое оборудование предприятия.

**Показатели оценивания отчета по практике:**

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- уровень обоснованности и четкости изложения материала;
- уровень оформления материала и соответствие требованиям стандарта, полнота представленного материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- востребованность результатов практики на предприятии.

---

1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике могут включать в себя описание процедур, на основании которых оценивается приобретение компетенций при прохождении практики, и/или типовые задания для таких процедур.

### Вопросы к зачету:

1. Перечислите нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность организации – места прохождения практики.
2. Охарактеризуйте особенности правового статуса организации – места прохождения практики.
3. Перечислите локальные нормативные акты, изданные в организации по месту прохождения практики; какова цель их издания.
4. Охарактеризуйте организационную структуру управления предприятия – места прохождения практики.
5. Дайте характеристику производственной структуры предприятия.
6. Какие коммуникации налажены в организации?
7. Охарактеризуйте технику безопасности труда и пожарную безопасность.
8. Перечислите товары, услуги, продукцию, которые предлагает организация на рынок.
9. Перечислите основных поставщиков и покупателей предприятия.
10. Перечислите основное оборудование предприятия.
11. Охарактеризуйте каждое основное оборудование предприятия.
12. Каким образом организован первичный учет на предприятии, и какие основные первичные документы она составляет?

### Критерии оценивания результатов практики

Зачет с оценкой	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда
Удовлетворительно	даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

### 10.2. Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики <sup>2</sup>	Оценочные средства	Этап формирования компетенции
ОК-6	Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p>знать</p> <p>Методы командной работы взаимодействия</p> <p>Уметь</p> <p>Пользоваться методами командной работы, формируя наиболее эффективное взаимодействие между членами команды.</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами командной работы, реализуя формы наиболее эффективного взаимодействия с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий</p>	Отчет по практике Вопросы к зачету	2курс – заочная форма обучения
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать</p> <p>наиболее авторитетные информации по курсу</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться литературными и иными источниками информации</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками пользования литературными источниками, поиском информации в сети Интернет</p>	Отчет по практике Вопросы к зачету	2курс – заочная форма обучения
ПК-1	Способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	<p>Знать:</p> <p>обладать глубокими и прочными знаниями программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала</p>	Отчет по практике Вопросы к зачету	2курс – заочная форма обучения

<sup>2</sup> Показатель формирования компетенции формулируется в виде описания знаний, умений, способностей, освоение которых предполагается практикой.

		<p>энергосбережения</p> <p>Уметь:</p> <p>обладать начальным умением при освоении программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала энергосбережения</p> <p>Владеть:</p> <p>владеть начальными навыками при освоении программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала энергосбережения</p>		
ПК-7	<p>Способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <p>знает и понимает требования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>Уметь:</p> <p>самостоятельно применять знания требований правил техники безопасности и норм охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности для обеспечения безопасных условий и охраны труда на рабочих местах в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>знаниями и умениями необходимыми для организации обеспечения</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Вопросы к зачету</p>	<p>2курс – заочная форма обучения</p>



		безопасных условий и охраны труда на рабочих местах в сфере своей профессиональной деятельности.		
ПК-8	Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	<p>Знать:</p> <p>иметь общие знания и понятия программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования</p> <p>Уметь:</p> <p>обладать начальным умением при освоении программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования</p> <p>Владеть:</p> <p>владеть начальными навыками при освоении программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования</p>	Отчет по практике Вопросы к зачету	2курс – заочная форма обучения

### 10.3. Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (баллы)			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК-6	Знать:	Не знает	Демонстрир	Знает	Демонстр

	Методы командной работы, наиболее эффективного взаимодействия.	Допускает грубые ошибки	ует частичные знания без грубых ошибок	достаточно в базовом объеме	ирует высокий уровень знаний
	Уметь: Пользоваться методами командной работы, формируя наиболее эффективное взаимодействие между членами команды.	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: Методами командной работы, реализуя формы наиболее эффективного взаимодействия с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-7	Знать: наиболее авторитетные литературные источники информации по курсу	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: пользоваться литературными и иными источниками информации	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: навыками пользования литературными источниками, поиском информации в сети Интернет	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-1	Знать:	Не знает	Демонстрирует	Знает	Демонстрирует

обладать глубокими и прочными знаниями программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала энергосбережения	Допускает грубые ошибки	ует частичные знания без грубых ошибок	достаточно в базовом объеме	ирует высокий уровень знаний
Уметь: обладать начальным умением при освоении программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала энергосбережения	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: владеть начальными навыками при освоении программного материала по способности участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией для определения потенциала	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

	энергосбережения				
ПК-7	Знать: знает и понимает требования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: самостоятельно применять знания требований правил техники безопасности и норм охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности для обеспечения безопасных условий и охраны труда на рабочих местах в сфере своей профессиональной деятельности	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: знаниями и умениями необходимыми для организации обеспечения безопасных условий и охраны труда на рабочих местах в сфере своей профессиональной деятельности	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-8	иметь общие знания и понятия программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	оборудования				
	Уметь: обладать начальным умением при освоении программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: владеть начальными навыками при освоении программного материала по готовности к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

Примечание: при получении более половины оценок достоинством 3, 4, и 5 баллов обучающемуся ставится по практике оценка «зачтено».

#### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата), зарегистрирован Министерством юстиции РФ от 30.10.2015 г. регистрационный №39559.
2. Дейнека А. В. Управление человеческими ресурсами: учебник / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. — Москва: Дашков и К, 2013. — 392 с.
3. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — Москва: Юрайт, 2012. — 456 с.

Дополнительная литература:

1. Инструкция по охране труда для работников и обучающихся Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при проведении учебной и производственной практики, 2016 г.
2. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 342 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514944>
3. Рундыгин, Ю.А. Котельные установки. Том IV-18 [Электронный ресурс] : / Ю.А. Рундыгин, Е.Э. Гильде, А.В. Судаков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=790](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=790)

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

- лаборатории кафедры ВПА, компьютерный класс с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- библиотека Набережночелнинского института КФУ;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях, в организациях;
- производственные и вспомогательные участки, отделения и цеха с современными видами оборудования, инструментами и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт



Директор высшей инженерной школы

Панкратов Д.Л.

2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ИНДЕКС Б2.П.1**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Язык обучения:	русский

Автор: Рахимов Р.Р.  
Рецензент: Галимов Н.С.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой ВЭПиА Исрафилов И.Х.:  
Протокол заседания кафедры № 2 от «15» сентября 2017 г.

ОДОБРЕНО: Учебно-методическая комиссия отделения информационных технологий и  
энергетических систем

Протокол заседания УМК № 1 от «25» сентября 2017 г

Набережные Челны  
2017

**Программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности разработал старший преподаватель кафедры ВЭПиА Самигуллин А.Д.**

### **1. Цели практики**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является реализация полученных теоретических знаний, умений и навыков, и приобретение навыков работы по избранной специальности а также получение представления о практической деятельности организации, сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы.

### **2. Задачи практики**

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- ознакомление студентов с организацией нефтегазодобывающего производства;
- изучение задач, функционирования и технического оснащения предприятий отрасли;
- знакомство с технологией нефтедобычи, основным технологическим оборудованием;
- изучение технологии производства ремонтных работ на предприятиях;
- овладение навыками составления отчетов, сбора, обработки, анализа и систематизации производственной информации.
- приобретение практического опыта, необходимого для профессиональной деятельности.
- подбор и систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Виды практики, способы и формы его проведения**

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика реализуется в следующей форме: производственная практика.

Способы проведения практики: стационарная или выездная практики (далее соответственно - стационарная практика, выездная практика).

Стационарная практика проводится в институте, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях г. Набережные Челны. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Набережные Челны.

### **4. Место и время проведения практики**

Обучающиеся проходят практику на основе договоров, заключенных между Университетом и базой практики. Место для прохождения практики бакалавры могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для студентов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Время проведения практики согласно календарному графику учебного процесса: для очной формы обучения после 2 курса с 6 по 19 июля, для заочной формы обучения после 3 курса с 6 по 19 июля.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**



В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)
- способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)
- способностью к управлению персоналом (ПК-5)
- способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)
- готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8)
- готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)
- готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12)
- способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

## **6. Место практики в структуре ОПОП**

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин:

все дисциплины вариативной части.

Для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающиеся должны:

знать:

основы трудового законодательства, правила экологической безопасности и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, состав эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной документации, порядок разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний.

уметь:

использовать информационные технологии при проектировании и конструировании энергетического, теплотехнического, тепло-технологического оборудования, сетей и

систем; оценивать производственные и непроизводственные затраты, использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов.

владеть:

способностью демонстрировать базовые знания; способность обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве; готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования.

демонстрировать готовность и способность:

в участии в сборе и анализе информационных исходных данных; в научно-исследовательской деятельности: изучение научно технической информации, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикации; участвовать при обслуживании технологического оборудования, при проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Продолжительность практики составляет 2 недели.

## **8. Структура и содержание практики**

Производственная практика состоит из 8 этапов.

Первый этап включает в себя выдачу индивидуальных заданий студенту на практику, собеседование руководителя практики от кафедры о целях и задачах практики, порядке её прохождения, оформлении отчёта и аттестации студента.

Второй этап включает в себя вводный инструктаж представителя предприятия студентам по Правилам ТБ, производственной и противопожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода на предприятие; Общее ознакомление с промышленным предприятием; Представление студентам руководителей практики от предприятия, ознакомление с Правилами внутреннего распорядка и распределение студентов по структурным подразделениям.

Третий этап включает в себя обзорные лекции руководителей практики о назначении и задачах предприятия, перспективах дальнейшего развития и его роли; изучение прав и обязанностей персонала предприятия.

Четвертый этап включает в себя выполнение индивидуальных заданий студентами в структурных подразделениях предприятия и сбор исходных материалов для подготовки отчёта по практике; собеседование руководителей практики от предприятия об особенностях обслуживания и ремонта теплоэнергетических установок и оборудования предприятия.

Пятый этап включает в себя собеседование руководителя практики от кафедры о ходе выполнения индивидуальных заданий, оформлении и содержании отчёта; Изучение технологических процессов и теплоэнергетического оборудования; Изучение правил технической эксплуатации энергоустановок и сетей; Изучение устройства энергоустановок.

Шестой этап – приобретение навыков работы с технической проектной документацией, работы с базами данных и с автоматизированной системой управления и

контроля. Ознакомление с методами планирования энергетического производства. Изучение вопроса по технологическому процессу подготовки питательной воды для энергетических котлов. Изучение вопроса по источникам резервирования технологического пара, получаемого от ТЭЦ.

Седьмой этап включает в себя завершение оформления отчёта по практике, получение отзыва руководителя практики от предприятия и сдача пропускных документов в бюро пропусков предприятия;

Восьмой этап включает в себя аттестацию студентов по практике.

## **9. Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся должен предоставить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

При возвращении с производственной практики в институт студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Студент пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также путевку студента-практиканта, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и технологического процесса производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. В путевке студента-практиканта по производственной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в путевке студента-практиканта.

### **10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств**

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики	Оценочные средства
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Отчет по практике

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>	Отчет по практике
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	<p>Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов.</p> <p>Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.</p>	Отчет по практике
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	<p>Знать: методики проведения и виды экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: обрабатывать полученные экспериментальные данные.</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа полученными данными</p>	Отчет по практике
ПК-5	способностью к управлению персоналом	<p>Знать: структуру предприятия.</p> <p>Уметь: работать со структурами предприятия.</p> <p>Владеть: навыками производственной и трудовой дисциплины данного предприятия</p>	Отчет по практике
ПК-7	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	<p>Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.</p>	Отчет по практике
ПК-8	готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов рабо-	<p>Знать: методы контроля и технологические режимы работы оборудования.</p> <p>Уметь: работать с метрологическим оборудованием.</p> <p>Владеть: навыками контроля технологического оборудования.</p>	Отчет по практике

	ты технологического оборудования		
ПК-11	готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Отчет по практике
ПК-12	готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знать методы проверки технологического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Отчет по практике
ПК-13	способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Отчет по практике

### 10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская

	обязанности	грубые ошибки				грубые ошибки
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки
Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)	Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
Способностью к проведению экспериментов по заданной методике,	Знать: методики проведения и виды экспериментальных исследований.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: обрабатывать	Допускает	Демон-	Знает до-	Демон-	Допускает

обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)	полученные экспериментальные данные.	грубые ошибки	стрирует частичные знания без грубых ошибок	статочно в базовом объеме	стрирует высокий уровень знаний	грубые ошибки
	Владеть: навыками обработки и анализа полученными данными	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Способностью к управлению персоналом (ПК-5)	Знать: структуру предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать со структурами предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Владеть: навыками производственной и трудовой дисциплины данного предприятия	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)	Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения	Знать: методы контроля и технологические режимы работы оборудования.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать с	Допускает	Демон-	Знает до-	Демон-	Допускает

ния технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8)	метрологическим оборудованием.	грубые ошибки	стрирует частичные знания без грубых ошибок	статочно в базовом объеме	стрирует высокий уровень знаний	грубые ошибки
	Владеть: навыками контроля технологического оборудования.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации и профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПК-12)	Знать методы проверки технологического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Способность к обслуживанию технологического оборудования,	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне



составлении заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13)						
---	--	--	--	--	--	--

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата), зарегистрирован Министерством юстиции РФ от 30.10.2015 г. регистрационный №39559.
2. Дейнека А. В. Управление человеческими ресурсами: учебник / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. — Москва: Дашков и К, 2013. — 392 с.
3. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — Москва: Юрайт, 2012. — 456 с.

Дополнительная литература:

1. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 342 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514944>
2. Инструкция по охране труда для работников и обучающихся Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при проведении учебной и производственной практики, 2016 г.
3. Рундыгин, Ю.А. Котельные установки. Том IV-18 [Электронный ресурс] : / Ю.А. Рундыгин, Е.Э. Гильде, А.В. Судаков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=790](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=790)

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

1. Текстовый редактор Microsoft Word,
2. Консультант Плюс [электронный ресурс]: Режим доступа: URL <http://www.consultant.ru/online/>.

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

- лаборатории кафедры ВЭПиА, компьютерный класс с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- библиотека Набережночелнинского института КФУ;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях, в организациях;

- производственные и вспомогательные участки, отделения и цеха с современными видами оборудования, инструментами и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт



Директор высшей инженерной школы  
Панкратов Д.Л.  
«18» 09 2017 г.

**ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**ИНДЕКС Б2.П.2**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Язык обучения:	русский

Автор: Самигуллин А.Д.  
Рецензент: Галимов Н.С.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой ВЭПиА Ибрафиров И.Х.:  
Протокол заседания кафедры № 2 от «15» сентября 2017 г.

ОДОБРЕНО: Учебно-методическая комиссия отделения информационных технологий и энергетических систем

Протокол заседания УМК № 1 от «25» сентября 2017 г

Набережные Челны  
2017

## Содержание

1. Цели практики
2. Задачи практики
3. Виды практики, способы и формы его проведения
4. Место и время проведения практики
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
6. Место практики в структуре ОПОП
7. Объем и продолжительность практики
8. Структура и содержание практики
9. Формы отчетности по практике
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
12. Материально-техническое обеспечение практики

**Программу технологической практики разработал старший преподаватель кафедры ВЭПиА Самигуллин Алмаз Динаисович**

### **1. Цели практики**

Целью технологической практики является реализация полученных теоретических знаний, умений и навыков, и приобретение навыков работы по избранной специальности а также получение представления о практической деятельности организации.

### **2. Задачи практики**

Задачами технологической практики являются:

- ознакомление студентов с организацией нефтегазодобывающего производства;
- изучение задач, функционирования и технического оснащения предприятий отрасли;
- знакомство с технологией нефтедобычи, основным технологическим оборудованием;
- изучение технологии производства ремонтных работ на предприятиях;
- овладение навыками составления отчетов, сбора, обработки, анализа и систематизации производственной информации.
- приобретение практического опыта, необходимого для профессиональной деятельности.

### **3. Виды практики, способы и формы его проведения**

Вид практики: производственная.

Практика реализуется в следующей форме: технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная или выездная практики (далее соответственно - стационарная практика, выездная практика).

Стационарная практика проводится в институте, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях г. Набережные Челны. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Набережные Челны.

### **4. Место и время проведения практики**

Обучающиеся проходят практику в передовых нефте- и газодобывающих, ремонтных, сервисных предприятиях отрасли, проектных и научно-исследовательских институтах, лабораториях кафедр и других предприятиях, связанных с нефтегазовой отраслью.

Время проведения практики после окончания третьего курса с 6 по 19 июля (для очной формы обучения) и после четвертого курса с 6 по 19 июля (для заочной формы обучения).

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)
- способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)
- способностью к управлению персоналом (ПК-5)
- способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)
- готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8)
- готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)
- готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12)
- способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

## **6. Место практики в структуре ОПОП**

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин:

основы проектирования; гидромашины и компрессоры нефтегазовых производств.

Для освоения практики обучающиеся должны:

знать: организацию, задачи, функционирование и техническое оснащение предприятий нефтегазодобывающего производства отрасли;

уметь: анализировать технологию нефтегазодобывающего производства, основное технологическое оборудование;

владеть навыками: составления отчетов, сбора, обработки, анализа и систематизации производственной информации.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Продолжительность практики составляет 2 недели.

## **8. Структура и содержание практики**

Практика состоит из 3-х этапов: подготовительного, основного и заключительного этапа.

Первый этап включает: выдачу задания на учебную практику и прохождения инструктажа по технике безопасности (6 часов).

Второй этап включает: экскурсионное изучение структуры предприятия (10 часов), ознакомление с установкой, ее местом в технологической линии, конструкцией (15 часов), непосредственное принятие участия в производстве (36 часов).

Третий заключительный этап включает: изучение чертежей (15 часов), составление отчета по технологической практике (16 часов), подготовка и защита отчета по технологической практике (10 часов).

## **9. Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся должен предоставить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

При возвращении с технологической практики в институт студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Студент пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также путевку студента-практиканта, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и технологического процесса производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. В путевке студента-практиканта по технологической практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в путевке студента-практиканта.

### **10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств**

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики	Оценочные средства
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профес-	Отчет по практике

		сиональные задачи и обязанности	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>	Отчет по практике
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	<p>Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов.</p> <p>Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.</p>	Отчет по практике
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	<p>Знать: методики проведения и виды экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: обрабатывать полученные экспериментальные данные.</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа полученными данными</p>	Отчет по практике
ПК-5	способностью к управлению персоналом	<p>Знать: структуру предприятия.</p> <p>Уметь: работать со структурами предприятия.</p> <p>Владеть: навыками производственной и трудовой дисциплины данного предприятия</p>	Отчет по практике
ПК-7	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	<p>Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.</p>	Отчет по практике
ПК-8	готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов	<p>Знать: методы контроля и технологические режимы работы оборудования.</p> <p>Уметь: работать с метрологическим оборудованием.</p> <p>Владеть: навыками контроля технологического оборудования.</p>	Отчет по практике



	контроля режимов работы технологического оборудования		
ПК-11	готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Отчет по практике
ПК-12	готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знать методы проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Отчет по практике
ПК-13	способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Отчет по практике

### 10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская

	обязанности	грубые ошибки				грубые ошибки
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки
Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)	Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
Способностью к проведению экспериментов по заданной методике,	Знать: методики проведения и виды экспериментальных исследований.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: обрабатывать	Допускает	Демон-	Знает до-	Демон-	Допускает

обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)	полученные экспериментальные данные.	грубые ошибки	стрирует частичные знания без грубых ошибок	статочно в базовом объеме	стрирует высокий уровень знаний	грубые ошибки
	Владеть: навыками обработки и анализа полученными данными	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Способностью к управлению персоналом (ПК-5)	Знать: структуру предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать со структурами предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Владеть: навыками производственной и трудовой дисциплины данного предприятия	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)	Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения	Знать: методы контроля и технологические режимы работы оборудования.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать с	Допускает	Демон-	Знает до-	Демон-	Допускает

ния технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8)	метрологическим оборудованием.	грубые ошибки	стрирует частичные знания без грубых ошибок	статочно в базовом объеме	стрирует высокий уровень знаний	грубые ошибки
	Владеть: навыками контроля технологического оборудования.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
Готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации и профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПК-12)	Знать методы проверки технологического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Способность к обслуживанию технологического оборудования,	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

составлении заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13)						
---	--	--	--	--	--	--

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

4. Дейнека А. В. Управление человеческими ресурсами: учебник / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. — Москва: Дашков и К, 2013. — 392 с.
5. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — Москва: Юрайт, 2012. — 456 с.

Дополнительная литература:

4. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс]/ В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. ЭБС Znanium.com;
5. Инструкция по охране труда для работников и обучающихся Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при проведении учебной и производственной практики, 2016 г.

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

3. Текстовый редактор Microsoft Word,
4. Консультант Плюс [электронный ресурс]: Режим доступа: URL <http://www.consultant.ru/online/>.

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

- лаборатории кафедры ВЭПиА, компьютерный класс с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- библиотека Набережночелнинского института КФУ;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях, в организациях;
- производственные и вспомогательные участки, отделения и цеха с современными видами оборудования, инструментами и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт



УТВЕРЖДАЮ

Директор высшей инженерной школы

Панкратов Д.Л.

« 18 » 09 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**ИНДЕКС Б2.П.3**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Язык обучения:	русский

Автор: Самигуллин А.Д.  
Рецензент: Галимов Н.С.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой ВЭПиА Ибрафиров И.Х.:  
Протокол заседания кафедры № 2 от « 15 » сентября 2017 г.

ОДОБРЕНО: Учебно-методическая комиссия отделения информационных технологий и энергетических систем

Протокол заседания УМК № 1 от « 25 » сентября 2017 г

Набережные Челны  
2017

## Содержание

13. Цели практики
14. Задачи практики
15. Виды практики, способы и формы его проведения
16. Место и время проведения практики
17. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
18. Место практики в структуре ОПОП
19. Объем и продолжительность практики
20. Структура и содержание практики
21. Формы отчетности по практике
22. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
23. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
24. Материально-техническое обеспечение практики

**Программу преддипломной практики разработал** старший преподаватель кафедры ВЭПиА Самигуллин Алмаз Динаисович

### **1. Цели практики**

Целью преддипломной практики является реализация полученных теоретических знаний, умений и навыков, и приобретение навыков работы по избранной специальности, получение представления о практической деятельности организации, сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы.

### **2. Задачи практики**

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление студентов с организацией нефтегазодобывающего производства;
- изучение задач, функционирования и технического оснащения предприятий отрасли;
- знакомство с технологией нефтедобычи, основным технологическим оборудованием;
- изучение технологии производства ремонтных работ на предприятиях;
- овладение навыками составления отчетов, сбора, обработки, анализа и систематизации производственной информации.
- приобретение практического опыта, необходимого для профессиональной деятельности.
- подбор и систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Виды практики, способы и формы его проведения**

Вид практики: производственная.

Практика реализуется в следующей форме: преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная или выездная практики (далее соответственно - стационарная практика, выездная практика).

Стационарная практика проводится в институте, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях г. Набережные Челны. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Набережные Челны.

### **4. Место и время проведения практики**

Обучающиеся проходят практику в передовых нефте- и газодобывающих, ремонтных, сервисных предприятиях отрасли, проектных и научно-исследовательских институтах, лабораториях кафедр и других предприятиях, связанных с нефтегазовой отраслью.

Время проведения практики после окончания теоретической части четвертого курса с 11 мая по 24 мая (для очной форм обучения), и после окончания теоретической части пятого курса с 11 мая по 24 мая (для заочной форм обучения).

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):



- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6),
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7),

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)
- способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)
- готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10)
- готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)
- готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12)
- способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

## **6. Место практики в структуре ОПОП**

Практика является обязательным элементом освоения ОПОП. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин:

все дисциплины вариативной части.

Для освоения практики обучающиеся должны:

знать: организацию, задачи, функционирование и техническое оснащение предприятий нефтегазодобывающего производства отрасли;

уметь: анализировать технологию нефтегазодобывающего производства, основное технологическое оборудование;

владеть навыками: составления отчетов, сбора, обработки, анализа и систематизации производственной информации.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Продолжительность практики составляет 2 недели.

## **8. Структура и содержание практики**

Практика состоит из 3-х этапов: подготовительного, основного и заключительного этапа.

Первый этап включает: выдачу задания на практику и прохождения инструктажа по технике безопасности (6 часов).

Второй этап включает: экскурсионное изучение структуры предприятия (10 часов), ознакомление с установкой, ее местом в технологической линии, конструкцией (15 часов), непосредственное принятие участия в производстве (36 часов).

Третий заключительный этап включает: изучение чертежей (15 часов), составление отчета по производственной практике (16 часов), подготовка и защита отчета по преддипломной практике (10 часов).

## 9. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен предоставить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 10.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

При возвращении с производственной практики в институт студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Студент пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также путевку студента-практиканта, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и технологического процесса производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. В путевке студента-практиканта руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в путевке студента-практиканта.

### 10.2 Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики	Оценочные средства
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Отчет по практике
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации	Отчет по практике

	зованию	и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов. Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.	Отчет по практике
ПК-7	Способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.	Отчет по практике
ПК-10	готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	Знать основные виды технологических процессов Уметь Составлять технологические процессы Владеть Навыками освоения и доводки технологических процессов	Отчет по практике
ПК-11	готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Отчет по практике
ПК-12	готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего	Знать методы проверки технологического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Отчет по практике

	ремонта оборудования		
ПК-13	способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Отчет по практике

### 10.3 Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследо-	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки

	ваний и разработок в области технологических машинах и оборудования					
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки
Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)	Уметь анализировать исходные данные для проектирования энергообъектов.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
	Уметь проверять соответствие информации с нормативными документами.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7)	Знать правила техники безопасности, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины данного предприятия.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки
готовностью к участию в работах по освоению и доводке	Знать основные виды технологических процессов	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний	Допускает грубые ошибки

технологических процессов (ПК-10)	Уметь Составлять технологические процессы	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки
	Владеть Навыками освоения и доводки технологических процессов	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки
Готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11)	Уметь организовать метрологическое обеспечение на участке работы	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации и профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПК-12)	Знать методы проверки технологического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
Способность к обслуживанию технологического оборудования	Готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

ия, составлени ю заявок на оборудован ие, запасные части, к подготовке техническо й документац ии на ремонт (ПК-13)			ошибки			
--	--	--	--------	--	--	--

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

6. Дейнека А. В. Управление человеческими ресурсами: учебник / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. — Москва: Дашков и К, 2013. — 392 с.
7. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — Москва: Юрайт, 2012. — 456 с.

Дополнительная литература:

6. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс]/ В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. ЭБС Znanium.com;
7. Инструкция по охране труда для работников и обучающихся Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при проведении учебной и производственной практики, 2016 г.

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

5. Текстовый редактор Microsoft Word,
6. Консультант Плюс [электронный ресурс]: Режим доступа: URL <http://www.consultant.ru/online/>.

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

- лаборатории кафедры ВЭПиА, компьютерный класс с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- библиотека Набережночелнинского института КФУ;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях, в организациях;
- производственные и вспомогательные участки, отделения и цеха с современными видами оборудования, инструментами и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт



Директор высшей инженерной школы  
Панкратов Д.Л.  
«18.09.» 2017 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ИНДЕКС БЗ**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Язык обучения:	русский

Автор: Самигуллин А.Д.  
Рецензент: Галимов Н.С.

СОГЛАСОВАНО: Заведующий кафедрой ВЭПиА Исрафилов И.Х.:  
Протокол заседания кафедры № 2 от «15» сентября 2017 г.

ОДОБРЕНО: Учебно-методическая комиссия отделения информационных технологий и  
энергетических систем  
Протокол заседания УМК № 1 от «25» сентября 2017 г.

Набережные Челны  
2017

## 1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика. При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации, выпускникам присваивается квалификационная (степень) бакалавр по направлению подготовки и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующей ступени (бакалавра).

При выполнении выпускной квалификационной работы студенты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника в **Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»** входит:

- защита выпускной квалификационной работы.

## 2. Компетентностная характеристика

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

## 3. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа выпускника по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи в предметной области;
- анализируется литература и информация по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи на примере;

- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную среду в области применения.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, написанную лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования. В выпускной квалификационной работе могут использоваться материалы исследований, отраженные в выполненных ранее студентом курсовых работах.

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры с учетом заявок предприятий (фирм), а также территориальных административных органов власти и, с учетом ежегодной ее корректировки, утверждается на заседании кафедры.

Тематика выпускных (квалификационных) работ должна отражать основные сферы и направления деятельности в конкретной отрасли, а также выполняемые ими функции на предприятиях различных организационно-правовых форм.

В работе выпускник должен показать умение критически подходить к исследованию теоретических вопросов, рассмотреть различные точки зрения по дискуссионным проблемам, аргументировано формулировать позиции автора; использовать новые законодательные и нормативные акты, инструкции, положения, методики и другие, относящиеся к рассматриваемой теме; использовать компьютерные методы сбора и обработки информации, применяемые в сфере его будущей профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа способствует закреплению и развитию навыков самостоятельной работы и овладению методикой научного исследования при решении конкретных проблемных вопросов. Кроме того, она позволяет оценить степень подготовленности выпускника для практической работы в условиях, быстро развивающихся рыночных экономических отношений.

Ценность выпускной квалификационной работы определяется ее высоким теоретическим уровнем, практической частью, а также тем, в какой мере сформулированные в работе предложения способствуют улучшению качества технологической составляющей в работе организации, повышению эффективности производства продукции, выполнения работ, оказания услуг.

Выпускная квалификационная работа призвана продемонстрировать степень овладения общекультурными и профессиональными компетенциями, владение теорией и практикой предметной области, умение решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна иметь структуру, которая является общепринятой и обязательной для выпускных работ. Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ представлены в методических указаниях по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования.

#### **4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Модернизация системы энергоснабжения производственной базы с использованием когенерационной установки

Проектирование энергоресурсосберегающей установки на ТЭЦ

Реконструкция котлотурбинного цеха с модернизацией турбины  
Проектирование мини-ТЭЦ для предприятия мощностью до 3 МВт  
Проектирование системы теплоснабжения с использованием блочного котла  
Проектирование автономного энергоснабжения  
Проектирование ПГУ для нефтяного месторождения

## **5. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР. Студент может предложить для ВКР собственную тему исследования при условии обоснования целесообразности его проведения.

Закрепление за студентом темы оформляется приказом ректора ФГАОУ ВО К(П)ФУ

В соответствии с темой ВКР студенту назначается научный руководитель. Научным руководителем может являться высококвалифицированный преподаватель, имеющий ученую степень, или ученое звание, или опытный практический работник, имеющий не менее чем 5-летний стаж педагогической или практической работы в сфере нефтегазовых технологий.

Научный руководитель:

- выдает студенту задания по работе над ВКР;
- оказывает студенту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические консультации, предусмотренные расписанием или назначаемые по мере надобности.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения научно-практической литературы, результатов научно-исследовательской работы, накопленных практических материалов в процессе производственной практики, с учетом требований методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования «Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ» и графика подготовки ВКР.

Работа выполняется на русском языке в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования.

Заведующий кафедрой устанавливает сроки периодического отчета студентов в виде графика подготовки ВКР. В установленные сроки студент отчитывается перед научным руководителем, который фиксирует степень готовности работы.

За достоверность выводов и правильность всех данных в ВКР отвечает студент - автор.

Законченная работа, оформленная в соответствии с методическими указаниями по выполнению выпускных квалификационных работ для образовательных программ высшего образования «Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ» и подписанная студентом, представляется на кафедру в срок, указанный в графике подготовки ВКР.

При оформлении ВКР следует руководствоваться методическими указаниями по выполнению выпускных квалификационных работ по образовательным программам выс-

шего образования. Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом по представлению кафедры.

## **6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Студент обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР.

Не позднее, чем за 1 месяц до начала производственной (преддипломной) практики студент обязан согласовать тему выпускной квалификационной работы (ВКР) со своим научным руководителем и график ее подготовки и утвердить их в установленном порядке. Согласованный с научным руководителем график подготовки выпускной квалификационной работы утверждается заведующим кафедрой и доводится до сведения студента и деканата.

В течение всего периода подготовки студентом выпускной квалификационной работы, научный руководитель обязан отслеживать выполнение студентом графика подготовки выпускной квалификационной работы и, в случае существенного нарушения его сроков, докладывать об этом заведующему кафедрой.

В течение 10 дней после завершения производственной практики, в соответствии с графиком учебного процесса, на заседании кафедры необходимо заслушать сообщения всех научных руководителей выпускных квалификационных работ о ходе их подготовки и соответствии утвержденным графикам подготовки выпускных квалификационных работ.

Секретарь ГЭК совместно с деканатом формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение об государственной итоговой аттестации, приказ о составе ГЭК, зачетные книжки, рабочие экзаменационные ведомости, сводные экзаменационные ведомости, приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ, протоколы, выпускные квалификационные работы, бланки отчета председателя ГЭК).

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников, допущенных к защите ВКР по графику. В день комиссия заслушивает не более 12 защит ВКР. На защиту допускаются все желающие. Перед началом работы ГЭК ее председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР (время для презентации, порядок обсуждения, критерии оценки и т.д.).

При проведении защиты ВКР на каждого студента-выпускника секретарем комиссии заполняется протокол с указанием темы ВКР, научного руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту в ходе защиты ВКР. Каждый протокол подписывается председателем ГЭК и всеми присутствовавшими на заседании комиссии членами ГЭК.

К защите ВКР допускаются студенты, своевременно выполнившие учебный план, успешно сдавшие все итоговые государственные экзамены, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК включает следующие этапы:

Председатель объявляет Ф.И.О. выпускника, допущенного к защите ВКР, тему работы, Ф.И.О., ученую степень, звание и должность научного руководителя.

Председатель передает слово секретарю ГЭК, который осведомляет членов комиссии о наличии необходимых для защиты документов: отзыва руководителя и рецензии, протокола кафедры о допуске ВКР к защите, а также информирует о месте прохождения преддипломной практики и, при наличии, о публикациях, справках о внедрении результатов и др.

Председатель предоставляет слово выпускнику для презентации ВКР.

После окончания презентации председатель обращается к членам комиссии с предложением задавать вопросы, представляет члена комиссии, задающего вопросы. Защищающийся выпускник излагает свои ответы на поставленные вопросы. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Выпускник может отвечать после каждого заданного вопроса, или после поступления всех вопросов, записав их. Отвечать на вопросы выпускник может по порядку их поступления или по своему усмотрению, сгруппировав сходные вопросы.

После ответов на вопросы Председатель передает слово секретарю ГЭК, который зачитывает замечания и/или недостатки, содержащиеся в отзыве и рецензии, оглашает оценку ВКР, выставленную рецензентом.

Председатель, обращаясь к членам комиссии, предлагает высказать своё мнение по поводу данной защиты. При этом председатель комиссии, по своему усмотрению, может поручить одному из членов комиссии выполнить функции неофициального оппонента для экспертной оценки содержания и формы оформления данной выпускной работы.

Прослушав мнение члена комиссии, высказавшего экспертную оценку содержания и формы оформления данной выпускной работы, Председатель комиссии предоставляет заключительное слово студенту для ответа на выступление неофициального оппонента.

Председатель объявляет об окончании защиты и просит членов комиссии проставить оценки по данной работе. После этого Председателем объявляется следующая защита, порядок которой аналогичен предыдущей защите.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. После принятия членами ГЭК окончательного решения об уровне оценок по защите выпускных квалификационных работ, в аудиторию приглашаются все студенты-выпускники, защищавшие в этот день свои выпускные квалификационные работы.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ. Выставленные оценки не пересматриваются.

Итоговая оценка за ВКР вносится в зачетную книжку студента, экзаменационную ведомость и протокол заседания ГЭК и закрепляется подписью председателя ГЭК и всех присутствовавших на заседании комиссии членов ГЭК.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает ГЭК по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами Государственных экзаменационных комиссий.

По окончании работы ГЭК секретарь сдает в архив в установленном порядке книги протоколов.

В течение недели по окончании работы комиссий председатели и секретари составляют отчеты о работе ГЭК по установленной в Университете форме.

Выпускающими кафедрами совместно с секретарем и председателем ГЭК формируется сводный отчет о работе государственной аттестационной комиссии.

Один экземпляр оформленных и подписанных председателем отчетов ГЭК по направлению хранится в деканате в течение 5 лет.

Вторые экземпляры отчетов председателей ГЭКов передаются в учебный отдел УМУ, который готовит сводный отчет о работе ГЭКов.

Сводный отчет о работе ГЭКов заслушивается на Ученом совете Университета.

По результатам защиты ВКР комиссия принимает решение о присвоении выпускнику степени по направлению подготовки и выдаче документа о высшем профессиональном образовании.

## **7. Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы**

**Оценка «отлично»** - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретикометодологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

**Оценка «хорошо»** - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

**Оценка «удовлетворительно»** - актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

**Оценка «неудовлетворительно»** - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно- категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость получен-

ных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

## **8. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

### **Для слабовидящих:**

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20).

**Для глухих и слабослышащих** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

**Для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих** все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Основная литература:

1. Разуваев А. В. Ресурсосбережение в машиностроении [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Разуваев .— Старый Оскол : ТНТ, 2011 .— 184 с. ( 20 экз.)
2. Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика: Учебное пособие/Кузьмин С.Н., Ляшков В.И., Кузьмина Ю.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 129 с.
3. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС: Учебное пособие / Беляев С.А., Воробьев А.В., Литвак В.В. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 248 с.
4. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5107>
5. Моисеев, Б.В. Промышленная теплоэнергетика. [Электронный ресурс] : Учебники / Б.В. Моисеев, Ю.Д. Земенков, С.Ю. Торопов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55434>

Дополнительная литература:

6. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника [Текст] : справочник / [А. М. Ба-клавостов и др.] ; под ред. В. А. Григорьева, В. М. Зорина .— Москва : Энергоатомиздат, 1983 .— 552 с.
7. Теплоэнергетика и теплотехника: Справочная серия: В 4 кн. Кн. 1. Теплоэнергетика и теплотехника. Общие вопросы: справочник. [Электронный ресурс] : Справочники — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2007. — 528 с.

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

1. Первый студенческий портал для самостоятельного написания дипломной, курсовой работы, контрольной, отчета по практике, реферата и любого другого вида студенческой работы <http://www.пишем-диплом-сами.pdf>