



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
« 8 » 07 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по преддипломной практике**  
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки Электропривод и автоматика

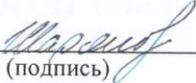
Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР  
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт ИУАИТ  
Факультет ФУА  
Кафедра ЭЭ

Практика:  
Преддипломная – 4 недели (8 семестр)

Казань 2019 г.

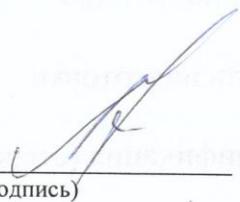
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 144 от 28.02.2018 г. по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для профиля подготовки «Электропривод и автоматика», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 г.

Разработчик программы \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ доц. Шаряпов А.М.  
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электропривода и электротехники протокол от 02.07.2019 г. № 7

Зав. кафедрой, проф. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.Г. Макаров  
(подпись)

«Согласовано»

Зав. учебно-произв. практикой студентов \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А. А. Алексеева  
(подпись)

«4» июля 2019 г

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная, тип - преддипломная

1. Программа практики бакалавров разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника для профиля подготовки Электропривод и автоматика (квалификация (степень) «бакалавр»). № 144 от 28.02.2018 года.

2. Преддипломная практика бакалавров как часть основной образовательной программы, является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика проводится, как правило, на предприятиях (в учреждениях и организациях) или на кафедре, в научных лабораториях. Для руководства практикой назначаются руководители от предприятий (учреждений, организаций).

3. Место прохождения практики либо предоставляется руководителем практики, либо предлагается студентом - практикантом и согласовывается с заведующим кафедрой.

4. Направление студентов на практику производится на основании договора между КНИТУ и организацией (предприятием, учреждений, организаций) и оформляется приказом по университету. Замена базы практики после издания приказа может быть осуществлена только по решению заведующего кафедрой.

Целью преддипломной практики является закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе, на основе опыта работы предприятия, а также овладение профессиональными умениями и навыками, и основами научной организации труда.

Задачи преддипломной практики:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов;
- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала;

- планирование работы первичных производственных подразделений;
- оценка результатов деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений;
- участие в принятии управленческих решений.

5. Способ проведения преддипломной практики - стационарный и выездной.

Практика проводится дискретно по видам практики.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению профилю подготовки должен обладать следующими компетенциями:

- универсальные:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 – способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

- профессиональные:

ПК-1 – способен проводить анализ данных предпроектного обследования технологического оборудования, для которого разрабатывается система электропривода;

ПК-2 – способен оформлять графическую и текстовую часть технического задания на разработку проекта систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности;

ПК-3 – способен оформлять конструкторскую документацию проектов систем электропривода технологического оборудования в различных отраслях промышленности.

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр должен:

**знать:**

а) методы контроля режимов работы технологического оборудования,

имеющихся в подразделении.

б) методы расчетов и проектирования автоматизированных электроприводов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

в) структуру организации и управление деятельностью подразделения.

г) методы эффективного планирования собственного времени.

д) методы предотвращения и профилактики профессиональных заболеваний;

е) методы разработки стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.

**уметь:**

а) выявлять опасные и вредные факторы технологического процесса;

б) подбирать методы и средства защиты персонала и оборудования;

в) использовать современные технологии работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.

г) осуществлять выбор оптимального способа усовершенствования технологического процесса, с учетом его специфики, действующих правовых норм и возможностей предприятия.

д) планировать траекторию своего профессионального развития и принимать шаги по ее реализации;

е) взаимодействовать с другими членами коллектива для достижения поставленной задачи, преодолевая культурные, религиозные и психологические противоречия

ж) выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**владеть:**

а) навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ, используемыми для математического моделирования, проектирования и эксплуатации электроприводов на предприятии базе практики;

б) навыками составления обзоров и отчетов по выполненной работе.

в) навыками использования действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации электроприводов, систем их управления, оформлению технической документации.

г) навыками определения в рамках поставленной цели совершенствования технологического процесса совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.

д) основами межличностного общения.

### **3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика входит в состав Блока 2 «Практика» в часть, формируемую участниками образовательных отношений: Б2.В.01(П).

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

#### 4. Время проведения преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность составляет 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Консультация руководителя практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации научно-технического материала	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап		2	44	12	Проверка посещаемости
2	Основной этап		2	66	12	Проверка посещаемости. Устный опрос
3	Заключительный этап			66	12	Проверка дневника преддипломной практики. Сдача и защита отчета по практике

#### 5. Содержание практики

##### Содержание этапов:

**1. Подготовительный этап** - общее собрание обучающихся по вопросам организации преддипломной практики, ознакомление их с программой преддипломной практики; заполнение дневника преддипломной практики, ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по преддипломной практике и требованиями к оформлению отчета по преддипломной практике.

##### **2. Основной этап:**

- Распределение студентов по предприятиям (организациям, учреждениям) на основе договоров между высшим учебным заведением и данным предприятием (учреждением, организацией).

- Ведение дневника по практике.

Руководитель практики:

- осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль ее проведения;

- обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации, проведению и подведению итогов практики;

- готовит отчет об итогах практики и представляет его заведующему кафедрой.

Руководитель практики обязан:

- провести консультации со студентами перед практикой;
- выдать в соответствии с программой практики студенту задание на практику и календарный план;
- поставить перед студентом ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения практики;
- оказывать научно-методическую помощь студенту, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- помогать в подборе и систематизации материала для отчета по практике;
- проследить своевременность представления отчета и дневника по практике студентом;
- обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- проверять качество работы студента и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- по окончании практики оценить работу студента, написать отзыв в дневнике, завизировать студентом отчет, осуществить прием зачета.

Во время прохождения преддипломной практики бакалавр занимается изучением специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний.

**3. Заключительный этап** - систематизация и анализ выполненных заданий при прохождении практики. Защита отчета.

## **6. Формы отчетности по преддипломной практике**

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся в течение недели подготавливает и предоставляет на кафедру следующую отчетную документацию:

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

Отчет о практике - основной документ, характеризующий работу бакалавра во время практики.

Объем отчета - около 20-25 страниц. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала шрифтом 13-14 пт, в соответствии с требованиями.

Отчет должен включать в себя следующие основные части: титульный лист, оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части (главы, разделы, параграфы...), заключение (выводы), список используемой литературы.

Все документы проверяются и визируются в обязательном порядке руководителем практики от предприятия.

Далее материалы по практике защищаются студентами на кафедре. По результатам проделанной работы выставляется оценка по практике.

## **7. Промежуточная аттестация, обучающихся по преддипломной практике**

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

Срок аттестации - в течение недели после окончания практики.

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100- бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов - «отлично»;
- от 73 до 86 баллов - «хорошо»;
- от 60 до 72 баллов - «удовлетворительно»;
- 60 и менее баллов - «неудовлетворительно».

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

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

### 8.1. Основная литература

В качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 223 с.	ЭБС «Юрайт» <a href="https://biblio-online.ru/book/590AB9BA-4442-4CED-B9F7-451E5C153662">https://biblio-online.ru/book/590AB9BA-4442-4CED-B9F7-451E5C153662</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Чернышев А. Ю. Электропривод переменного тока: Учебное пособие / Чернышев А.Ю., Дементьев Ю.Н., Чернышев И.А., - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 210 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=701918">http://znanium.com/bookread2.php?book=701918</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Аксенов М. И. Моделирование электропривода: учебное пособие / М. И. Аксенов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 135 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=900843">http://znanium.com/bookread2.php?book=900843</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов: / Г.В. Никитенко. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 240 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=515166">http://znanium.com/bookread2.php?book=515166</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### 8.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Симаков Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях / Симаков Г.М. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 103 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=546373">http://znanium.com/bookread2.php?book=546373</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Терёхин В. Б. Компьютерное моделирование систем электропривода: Учебное пособие / Терёхин В.Б., Дементьев Ю.Н. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 307 с.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=701804">http://znanium.com/bookread2.php?book=701804</a> , доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Ильинский Н.Ф. Основы электропривода / Н.Ф. Ильинский — М. : Изд-во МЭИ, 2003.— 224 с.	28 экз. в УНИЦ КНИТУ

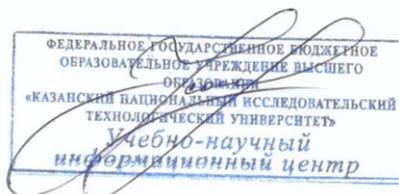
### 8.3. Электронные источники информации

#### Электронные адреса:

1. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
3. Электронный каталог УНИЦ <http://ruslan.kstu.ru/>

**Согласовано:**

Зав. сектором ОКУФ



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

Для полноценного прохождения преддипломной практики студенту на конкретном предприятии, НИИ, кафедре необходим доступ к оборудованию и технической документации (структурные и принципиальные схемы электрооборудования и производственных механизмов результаты измерений технологических параметров, диагностические данные электрооборудования). Также должно быть предоставлено необходимое для этой цели научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительная техника, вычислительные комплексы, Интернет-ресурсы, необходимая литература.