Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Образовательная программа утверждена Ученым советом университета
Протокол № __8__ от
«_04_» ___12_____ 20_17_ г.

Ректор
_____ Э.А. Дмитриев
«__»_____ 2018 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования

по направлению подготовки (*13.04.02*) *«Электроэнергетика и электротехника»*

Уровень высшего образования	*магистратура*
Направленность (профиль)	*Электропривод и автоматика*
Форма обучения	*заочная*
Срок обучения	*2 года 6 месяцев*

Комсомольск-на-Амуре 2018

Образовательная программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «ЭПАПУ»

Протокол № 9-Б от «29» 01 2018 г.

Заведующий кафедрой «ЭПАПУ»

Соловьев В.А.
«22» 01 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Поздеева Е.Е.
«22» 01 2018 г.

Декан факультета «Электротехнического»

Гудим А.С.
«22» 01 2018 г.

Филиал ПАО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»

Главный энергетик

Никитин А.А.
«25» 01 2018 г.
М.П.

ООО «ТОРЭКС - Хабаровск»

Начальник бюро подготовки персонала

Полоротов С.А.
«25» 01 2018 г.
М.П.

Содержание

1 Общие положения ……..… 4
2 Общая характеристика образовательной программы ……... 5
2.1 Направление подготовки …….. 5
2.2 Направленность (профиль) программы…….. 5
2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы……. 5
2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы.. 5
2.5 Область профессиональной деятельности выпускников……. 5
2.6 Объекты профессиональной деятельности ……...…. 5
2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускников…….. 5
2.8 Профессиональные задачи……..…….. 5
2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы……... 6
2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе……...…… 8
3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса ……..... 8
3.1 Календарный учебный график…… 9
3.2 Учебный план …… 9
3.3 Рабочие программы дисциплин…….. 9
3.4 Программы практик…….. 10
3.5 Оценочные средства ……..……... 10
4 Формы аттестации ……... 11
5 Ресурсное обеспечение образовательной программы …… 12
5.1 Образовательные технологии для реализации образовательной программы…… 12
5.2 Методические материалы……..…….. 14
5.3 Библиотечно-информационные ресурсы……...…….. 14
5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы…….. 15
Приложение А Схема формирования компетенций …….. 17
Приложение Б Сведения о библиотечном и информационном обеспечении …… 20

1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень *магистратуры*), реализуемая в ФГБОУ ВО «КнАГУ» по направлению подготовки (*13.04.02)* *«Электроэнергетика и электротехника»* (направленность (профиль) подготовки *«Электропривод и автоматика»* представляет собой систему документов, разработанную на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»*, а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

1.2 В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО	- высшее образование;
ОП	- образовательная программа;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ПЗ	- профессиональные задачи;
ВД	- виды профессиональной деятельности;
ОК	- общекультурные компетенции;
ОПК	- общепрофессиональные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ГИА	- государственная итоговая аттестация;
ВКР	- выпускная квалификационная работа

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Минобрнауки России от *21.11.2014 № 1500* «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»* (уровень *магистратуры*)

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

Устав университета.

2 Общая характеристика образовательной программы

2.1 Направление подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»*

2.2 Направленность (профиль) программы *«Электропривод и автоматика»* (программа *магистратуры*).

Профиль ОП установлен с учетом следующих утверждённых профессиональных стандартов:

Специалист в области проектирования систем электропривода, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» 04 2017 г. №354н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «5» 05 2017 г., регистрационный № *46626*);

2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *магистр*

2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы: 120 зачётных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам).

2.5 Область профессиональной деятельности выпускников:

– совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии

– управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы

2.6 Объекты профессиональной деятельности выпускников:

– электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства

– электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации

– судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики

– электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование

– электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева

2.7 Вид (виды) профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская

– проектно-конструкторская

2.8 Профессиональные задачи

Выпускник по направлению подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»,* направленности *«Электропривод и автоматика»* готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	**Содержание профессиональных задач**
Вид деятельности 1	*Научно-исследовательская*
ПЗ-1[1]	анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований
ПЗ-2	создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; разработка планов и программ проведения исследований
ПЗ-3	анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований
ПЗ-4	формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач
Вид деятельности 2	*Проектно-конструкторская*
ПЗ-5	разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы
ПЗ-6	прогнозирование последствий принимаемых решений
ПЗ-7	нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальное и неопределенности
ПЗ-8	планирование реализации проекта
ПЗ-9	оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений

2.9 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы компетенции, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Компетенции

Общекультурные компетенции	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК-2	способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК-3	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОПК-4	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области

[1] В таблице осуществляется сквозная нумерация задач профессиональной деятельности.

	профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
Вид профессиональной деятельности 1	
ПК-1	способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-2	способность самостоятельно выполнять исследования
ПК-3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности
ПК-4	способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных
ПК-5	готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений
Вид профессиональной деятельности 2	
ПК-6	Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
ПК-7	способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений
ПК-8	способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности
ПК-9	способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности
ПК-10	способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности
ПК-11	способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов

В **приложении А** представлена схема формирования компетенций.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и планируемые результаты освоения образовательной программы (**паспорта компетенций**) размещены на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Рабочий учебный план / вкладка Паспорта компетенций.*

2.10 Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, как правило, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу *магистратуры*, составляет 100 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу *магистратуры*, составляет не менее 95,9 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы *магистратуры* (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе научно-педагогических работников реализующих программу *магистратуры*, составляет не менее 5 процентов.

Научно-педагогические работники, участвующие в реализации ОП регулярно повышают свою квалификацию посредством защиты диссертаций, прохождения стажировок, участия в НИОКР, курсах повышения квалификации и т.п.

Сведения о научно-педагогических работниках университета размещены на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Сведения об образовательной организации / Руководство. Педагогический состав.*

3 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется следующими документами:

– учебным планом;

– календарным учебным графиком;

– рабочими программами дисциплин (включая фонды оценочных средств);

– программами практик (включая фонды оценочных средств);

– программой государственной аттестации (включая фонды оценочных средств);

3.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ КУГ*. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

3.2 Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО, *внешней экспертизы*, а также локальных нормативных актов Университета. Учебный план приведен на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ УП.*

Учебный план утвержден Ученым советом ФГБОУ ВО «КнАГУ» *«04» 12. 2017 г.* протокол № 8.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части (базовая часть) и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО. Базовая часть помимо базовых дисциплин включает в себя государственную итоговую аттестацию. Дисциплины, относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения учащимся вне зависимости от направленности (профиля).

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание вариативной части сформировано в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав базовой части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав вариативной части образовательной программы в соответствии с направленностью указанной программы.

3.3 Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин разрабатываются в соответствии с **СТП 7.3-3** «Рабочая программа дисциплины (модуля). Структура и содержание». Аннотации РПД в соответствии с учебным планом и полный текст ра-

бочих программ дисциплин опубликованы на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ Рабочий учебный план / Наименование дисциплины.*

3.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»*, (уровень *магистратуры*) в Блок 2 "Практики" ОПОП ВО входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

ФГОС ВО установлены следующие типы учебной практики:

– *практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.*

ФГОС ВО установлены следующие типы производственной практики:

– *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);*

– *научно-исследовательская работа.*

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

В процессе освоения ОП реализуются следующие типы практик:

– *практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.*

– *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,*

– *научно-исследовательская работа;*

– *преддипломная практика.*

Рабочие программы практик разрабатываются в соответствии с **РИ 7.5-2** «Организация и проведение практик обучающихся». Аннотации программ практик и полный текст программ практик опубликованы на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Рабочий учебный план / Наименование практики.*

3.5 Оценочные средства

Оценочные средства представлены в виде фондов оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации представлены в программе государственной итоговой аттестации.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

Государственная итоговая аттестация по ОП предусматривает:

а) государственный экзамен;

б) защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение» и представлена на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ Рабочий учебный план*.

4 Формы аттестации

Промежуточная аттестация проводится по итогам семестра в форме зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой) и экзаменов.

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырехбалльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

При двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «незачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

При четырехбалльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

5 Ресурсное обеспечение образовательной программы

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации ОП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»,* (уровень *магистратуры*), действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с направленностью ОП.

5.1 Образовательные технологии для реализации ОП

Образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и уровня сформированности компетенций обучающегося.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 26,1 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 36,37 % аудиторных занятий.

При разработке программы учебной дисциплины предусматриваются соответствующие технологии обучения, которые позволяют обеспечить достижение планируемых результатов обучения.

Интерактивное обучение – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и обучающегося в течение всего процесса обучения.

Используемые методы активизации образовательной деятельности:

1) ***методы ИТ*** – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) ***работа в команде*** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) ***case-study*** – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) ***игра*** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) ***проблемное обучение*** – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) ***контекстное обучение*** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) ***обучение на основе опыта*** – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) ***индивидуальное обучение*** – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) ***междисциплинарное обучение*** – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) ***опережающая самостоятельная работа*** – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий и согласуют выбор с выпускающей кафедрой.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся является работой обучающихся, направленной на освоение основной профессиональной образовательной программы, выполняемой в учебных помещениях университета (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.д.) при непосредственном участии преподавателя и может включать:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых проектов) по дисциплинам (модулям) основной образовательной программы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой);

• промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся (аттестационные испытания);

• иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу с преподавателем.

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем - это работа обучающихся по освоению образовательной программы в случае, когда взаимодействие обучающихся и преподавателя происходит на расстоянии и реализуется средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивное взаимодействие и может включать учебно-методическую помощь обучающимся при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Используемые в образовательном процессе формы контактной работы отражены в рабочих программах дисциплин и практик.

Общий объем контактной работы по ОП (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника»*,составляет не менее 736 часов.

5.2 Методические материалы

Все дисциплины, практики и итоговая аттестация обеспечены учебно-методической документацией и материалами, рекомендованными в соответствующих программах. На сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ Рабочий учебный план* представлена информация об учебно-методических разработках научно-педагогических работников университета для реализации подготовки по направлению (*13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника».*

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса также включает в себя комплекс методических рекомендаций по организации самостоятельной работы, размещенных в личном кабинете студента.

5.3 Библиотечно-информационные ресурсы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Обучающимся предоставлен доступ к электронно-библиотечной системе издательства «Инфра-М» ZNANIUM.COM и ЭБС IPRbooks.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

– проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы приведены в **приложении Б**.

5.4 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

В соответствие с требованиями ФГОС ВО необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

– специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

– лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

– помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

На сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»* представлена информация о материально-техническом обеспечении образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную

аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Схема формирования компетенций

Компетенция	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
ОК-1	Философские вопросы технических наук			
ОК-2		Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники		
ОК-3	Социальное поведение и управление персоналом Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			
ОПК-1	Методы и средства решения прикладных задач в энергетике и электротехнике	Методы и средства решения прикладных задач в энергетике и электротехнике		
ОПК-2	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)		
ОПК-3			Профессиональный иностранный язык	
ОПК-4	Компьютерные, сетевые и информационные технологии			
ПК-1	Основы планирования эксперимента НИР		Методы диагностики и идентификации электроприводов	Преддипломная практика

Компетенция	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
	НИР		НИР	ВКР
ПК-2		Научно-технический семинар	Научно-технический семинар	
			Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
ПК-3		Управление инновациями		
		Инновационный менеджмент		
		НИР		
ПК-4		Методология науки и научных исследований	Научно-технический семинар	Преддипломная практика
		НИР		ВКР
		Научно-технический семинар		
ПК-5	Современные принципы построения электроприводов			Преддипломная практика
	НИР			ВКР
ПК-6	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники			Преддипломная практика
				ВКР
ПК-7		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Интеллектуальные системы управления электроприводами	
			Адаптивные и оптимальные системы	

Компетенция	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
ПК-8			Моделирование и экспериментальное исследование электроприводов Методы экспериментального анализа Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
ПК-9		Управление электроприводами	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
ПК-10	Социальное поведение и управление персоналом Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
ПК-11		Управление инновациями Инновационный менеджмент		Преддипломная практика

Приложение Б
(обязательное)

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	да
2	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	41
3	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	31
4	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	321
5	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	28
6	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	424
7	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	33
8	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	6
10	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Лист регистрации изменений

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись зав. кафедрой
1.	Приказ от 10.09.2018 № 363-О «О внесении изменений в реквизиты» в связи с преобразованием Министерства образования и науки в Министерство науки и высшего образования	Изменения в титульный лист	
2.	Приказ № 481-О от 19.10.2018 Введение в действие СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение»	Изменение на стр. 11	
3.	Актуализация реестра ПО в соответствии с приказом № 16-1-О от 21.01.2019 г.	Приложение Б	
4.	Актуализация ООП в связи с продлением договоров ЭБС на текущий и следующий учебный год: ЭБС ZNANIUM.COM. Договор № ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г. ЭБС IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г. ЭБС eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.	Приложение Б	
5.	Актуализация реестра ПО в соответствии с приказом № 308-О от 28.08.2019 г.	Приложение Б	

Лист регистрации изменений

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись зав. кафедрой
1.	Приказ от 10.09.2018 № 363-О «О внесении изменений в реквизиты» в связи с преобразованием Министерства образования и науки в Министерство науки и высшего образования	Изменения в титульный лист	
2.	Приказ № 481-О от 19.10.2018 Введение в действие СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение»	Изменение на стр. 11	
3.	Актуализация реестра ПО в соответствии с приказом № 16-1-О от 21.01.2019 г.	Приложение Б	
4.	Актуализация ООП в связи с продлением договоров ЭБС на текущий и следующий учебный год: ЭБС ZNANIUM.COM. Договор № ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г. ЭБС IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г. ЭБС eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.	Приложение Б	
5.	Актуализация реестра ПО в соответствии с приказом № 308-О от 28.08.2019 г.	Приложение Б	