

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор, профессор

\_\_\_\_\_ Е.В. Протопопов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Номер внутривузовской регистрации  
ООП 13.04.00-О-3-02-2017

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
Направление подготовки

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Новокузнецк  
2017 г.

## Содержание

|  | Стр. |
|--|------|
| 1 Общие положения.....   | 3    |
| 2 Характеристика ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».....   | 4    |
| 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».....  | 6    |
| 4 Результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».....  | 8    |
| 5 Структура программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».....  | 11   |
| 6 Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».....   | 15   |
| 7 Характеристики социально-культурной среды университета.....  | 20   |
| 8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»..... | 23   |

## 1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника направленности «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

ООП магистратуры представляет совокупность регламентирующих документов, отражающих содержание магистров в университете, а также цели, ожидаемые результаты, структуру, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: календарный учебный график; учебный план с распределением компетенций по учебным дисциплинам; программы учебных дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации; методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, содержащие методические материалы по выполнению всех видов учебной нагрузки; оценочные средства сформированных *общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций* на всех стадиях освоения ООП (текущая и промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация выпускников).

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. № 1367;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 700;

– устав СибГИУ;

– иные нормативные правовые акты.

## 2 Характеристика направления подготовки

### 2.1 Цель ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Основная образовательная программа магистратуры, Автоматизированные электромеханические комплексы и системы по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника имеет следующие **цели**:

– *главная цель*: развитие личностных качеств обучающихся, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;

– *цели в области воспитания*: повышение культурного уровня и формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, толерантности;

– *цели в области обучения*: углубленное освоение экономических, математических, а также общепрофессиональных и специальных профессиональных (в соответствии с программой подготовки ) знаний, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Выпускник, освоивший ООП ВО по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, владеет методологией проектной деятельности и практическим опытом реализации профессионально-ориентированных проектов наряду с набором сформированных универсальных компетенций, обеспечивающих эффективную адаптацию к качественным изменениям социально-экономического пространства в регионах Российской Федерации.

### 2.2 Срок получения образования по ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Обучение по ООП магистратуры осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Срок получения образования по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 (два)

года. Объем ООП магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

– в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода, по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения по заочной форме 2 (два) года и 5 (пять) месяцев. Объем ООП магистратуры за один учебный год заочной форме обучения не может составлять более 60 з.е.;

– при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем ООП магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

### 2.3 Объём ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Объем ООП магистратуры составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры с использованием сетевой формы, реализации ООП магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

### 2.4 Реализация ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

При реализации ООП магистратуры применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

Образовательная деятельность по ООП магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 2.5 Требования к обучающемуся по ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Абитуриент, поступающий в университет на ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», включает 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. Выпускник магистерских программ может осуществлять профессиональную деятельность в следующих организациях и учреждениях: вузах, научно-исследовательских институтах, научно-производственных организациях, производственных предприятиях.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Объектами профессиональной деятельности магистров являются электроэнергетические, электротехнические установки, устройства автоматического управления, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии, электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ООП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»:

– *научно-исследовательская;*

– проектно-конструкторской; – научно-педагогической. Программа ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (программа академической магистратуры)

3.4 Выпускник, освоивший ООП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», в соответствии с ви-дами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ООП магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональ-ные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений;

*научно-педагогическая деятельность:*

– работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

– участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;

– участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам предметной области данного направления.

#### 4 Результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП магистратуры определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП магистратуры у выпускника должны быть сформированы *общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.*

Выпускник, освоивший ООП магистратуры должен обладать следующими компетенциями.

##### 4.1 Общекультурные компетенции обучающихся

| Код ОК | Наименование ОК   |
|--------|---|
| ОК 1   | способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию    |
| ОК 2   | способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения |
| ОК 3   | способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала             |

##### 4.2 Общепрофессиональные компетенции обучающихся

| Код ОПК | Наименование ОПК   |
|---------|--|
| ОПК 1   | способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки   |
| ОПК 2   | способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы   |
| ОПК 3   | способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере  |
| ОПК 4   | способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности |

##### 4.3 Профессиональные компетенции обучающихся



| Вид профессиональной деятельности            | Код ПК      | Наименование ПК   |
|--|-------------|---|
| <i>научно-исследовательская деятельность</i> | <i>ПК 1</i> | способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований   |
|  | <i>ПК 2</i> | способностью самостоятельно выполнять исследования  |
|  | <i>ПК 3</i> | способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности  |
|  | <i>ПК 4</i> | способностью 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 |
|  | <i>ПК 5</i> | готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений  |
| <i>проектно-конструкторская деятельность</i> | <i>ПК 6</i> | способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства  |
|  | <i>ПК 7</i> | способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений  |
|  | <i>ПК 8</i> | способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности  |

|   |              |  |
|---|--------------|--|
|   | <i>ПК 9</i>  | способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности |
|   | <i>ПК 10</i> | способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности         |
|   | <i>ПК 11</i> | способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов                       |
| <i>научно-педагогическая деятельность</i> | <i>ПК 21</i> | способностью к реализации различных видов учебной работы                                   |

#### 4.4 Профессионально-специализированные компетенции обучающихся

| Вид профессиональной деятельности            | Код ПК       | Наименование ПК  |
|--|--------------|--|
| <i>проектно-конструкторская деятельность</i> | <i>ПСК 1</i> | готовностью проводить эскизное проектирование отдельных узлов автоматизированных электромеханических комплексов и систем (АЭКС) в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов |
|  | <i>ПСК 2</i> | готовностью разрабатывать и анализировать автоматизированные электромеханические комплексы и системы и их компонентов  |
|  | <i>ПСК 3</i> | способностью монтировать, наладивать и проводить опытную эксплуатацию АЭКС   |
| <i>научно-исследовательская деятельность</i> | <i>ПСК 4</i> | способностью исследования, проектирования и настройки микропроцессорных систем управления АЭКС, программирования контроллеров  |
|  | <i>ПСК 5</i> | готовностью к анализу состояния и динамики   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | показателей качества объектов с использованием необходимых методов и средств исследования |
|--|--|---|

## 5 Структура программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», уровень магистратуры содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- паспортами и программами формирования компетенций;
- программами учебных дисциплин (модулей);
- программами практик;
- программой научно-исследовательской работы;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств.

### 5.1 Учебный план

Учебный план ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» включает перечень дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В вариативную часть блока Б1.В «дисциплины и модули» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» включена дисциплина «Проектная деятельность», изучение которой происходит в 1-м и 2-м семестрах. Далее проектная деятельность продолжает свое развитие в работе над магистерской диссертацией.

Учебный план представлен в [приложении А](#).

### 5.2 Паспорта и программы формирования компетенций

Паспорт и программа формирования компетенции включают формулировку содержания компетенции в соответствии с ООП магистратуры карту компетенции, планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета, программу формирования у обучающихся компетенции, основные условия, необходимые для успешного формирования у обучающихся компетенции при освоении ООП магистратуры.

Паспорта и программы формирования компетенций представлены в [приложении Б](#).

### 5.3 Программы учебных дисциплин (модулей)

В ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» представлены все программы учебных дисциплин (модулей) ([приложение В](#)).

### 5.4 Программы практик

ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию *общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций* обучающихся.

Программы практик приведены в [приложении Г](#).

При реализации ООП магистратуры предусматриваются следующие виды практик:

– *учебная практика:*

*учебная (ознакомительная) практика.*

– *научно-исследовательская работа.*

– *производственная практика:*

*производственная практика,*

*педагогическая практика,*

*преддипломная практика.*

#### 5.4.1 Учебная (ознакомительная) практика

Тип практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики: стационарный; выездной.

Задачей практики является закрепление и углубление теоретической подготовки и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; изучение организационной структуры организации, в условиях которой проходит практика.

#### 5.4.2 Научно-исследовательская работа

Тип научно-исследовательской работы: НИР.

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарный; выездной.

Задачей научно-исследовательской работы является изучение конкретного производственного процесса по результатам выбранного объекта для научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной работы.

#### 5.4.3 Производственная практика

Тип практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарный; выездной.

Задачей практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

#### 5.4.4 Педагогическая практика

Тип практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарный; выездной.

Задачей практики является приобретение навыков педагогического и преподавательского опыта.

Практика осуществляется в университете.

#### 5.4.5 Преддипломная практика

Тип практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарный; выездной.

Задачей практики является закрепление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла; изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или производственной деятельности; приобретение необходимых практических навыков; выполнение выпускной квалификационной работы; выбор объекта, постановка задачи и исследование для выполнения выпускной квалификационной работы, сбор материалов.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

#### 5.5 Программа научно-исследовательской работы

В ООП магистратуры представлена программа научно-исследовательской работы обучающихся ([приложение Д](#)).

Научно-исследовательская работа (НИР) – это комплекс мероприятий учебного, научного, методического и организационного характера, обеспечивающий обучение всех обучающихся навыкам научных исследований в рамках и вне учебного процесса. НИР направлена на формирование *общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций* обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

#### 5.6 Программа государственной итоговой аттестации ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В ООП магистратуры представлена программа государственной итоговой аттестации обучающихся ([приложение Е](#)).

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты трудоемкостью 6 зачетных единиц.

#### 5.7 Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП магистратуры.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП магистратуры, программ учебных дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по учебным дисциплинам (практикам, НИР, ГИА) приведены в [приложении Ж](#).

## **6 Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

6.1 Общесистемные требования к реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и НИР обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

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

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП магистратуры;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, 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 взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 % от общего количества научно-педагогических работников университета.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации ООП магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

В университете, реализующем ООП магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.2 Требования к кадровым условиям реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»



Реализация ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» обеспечивается научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

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 не менее 70%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП магистратуры составляет не менее 70 %.

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень доктора наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Университет располагает специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и проведения промежуточной аттестации, а также помещения для самостоя-

тельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- кабинеты-аудитории;
- компьютерные классы;
- учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);
- аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;
- библиотека с читальными залами;
- лаборатории;
- лаборатория моделирования;
- комплексная лаборатория промышленной электроники;
- лаборатория автоматизированного электропривода машин и установок;
- лаборатория промышленных контроллеров и микропроцессорных систем управления;
- лаборатория физических основ электроники и микропроцессорной техники;
- лаборатория промышленной электроники и преобразовательной техники;
- лаборатория информационных систем и автоматизации промышленных установок и комплексов;
- компьютерный класс, оборудованный современной техникой; 2 проектора; для графических работ используются 2 плоттера;
- Центр коллективного пользования «Материаловедение»;
- Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;
- методический кабинет;
- медиатека вузовских электронных материалов;
- класс открытого доступа в Интернет;
- спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой;
- культурный центр.

Специальные помещения укомплектованы 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 оснащены лабораторным оборудованием в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в программах учебных дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в программах учебных дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает одновременный доступ не менее 25 % обучающихся по ООП магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в программах учебных дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, либо техническими средствами передачи информации из имеющихся неадаптированных ресурсов.

**6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Финансовое обеспечение реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется в объеме 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 с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки и укрупнен-

ным группам направлений подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272.

## **7 Характеристики социально-культурной среды университета**

Воспитательная среда СибГИУ формируется с помощью комплекса мероприятий, предлагающих:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

- формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей обучающихся, правил хорошего тона, сохранение и возрождение традиций СибГИУ;

- создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Воспитательная среда включает в себя три составляющие: профессионально-творческую и трудовую; гражданско-правовую и патриотическую; культурно-нравственную.

### **7.1 Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды**

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды – специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения обучающимися НИР на основе взаимодействия с предприятиями и организациями;

- разработка системы общевузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации научно-исследовательской и профессиональной деятельности;

- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности – трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные

решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;

- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация НИР обучающихся;
- проведение выставок НИР;
- проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие НИР;
- проведение конкурсов на получение грантов ректора университета на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- привлечение обучающихся к деятельности бизнес-инкубатора;
- прочие формы.

## 7.2 Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды

Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды – интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование у обучающихся качеств, характеризующих связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность;
- создание и поддержка деятельности студенческих отрядов, создание студенческих клубов.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, институту, обществу;
- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;

- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в подшефных школах и других имиджевых мероприятиях силами обучающихся;
- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие деятельности клуба молодого политика, молодого избирателя;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной Войны и других локальных военных конфликтов, участниками трудового фронта, старейшими работниками университета;
- участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

### 7.3 Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды включает в себя духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, экологическое, семейно-бытовое воспитание и воспитание по формированию здорового образа жизни.

Задачи:

- воспитание нравственно-развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно-развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации:

- вовлечение обучающихся в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений обучающихся, работников, профессорско-преподавательского состава;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий (Неделя первокурсника, Посвящение в студенты «Первый шаг», «Татьянин день», фестиваль непрофессионального творчества «Студенческая весна СибГИУ» и т.п.);

- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- физическое воспитание и валеологическое образование обучающихся;
- организация летнего отдыха обучающихся;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности обучающихся;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих («Береги здоровье смолоду», «Задумайся!»);
- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического отряда «Экос»;
- организация и проведение Всероссийской олимпиады по экологии;
- участие университета в традиционных городских акциях «Чистый город» и «Мой город – мое будущее»;
- прочие формы.

## **8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» оценка качества освоения обучающимися ООП магистратуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется в соответствии с ФГОС ВО и нормативными документами университета.

8.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» для аттестации

обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП магистратуры разработаны ФОС по каждой учебной дисциплине (практике, НИР, ГИА), включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, кейс-задачи, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ФОС по учебным дисциплинам (практикам, НИР, ГИА) разрабатываются в соответствии с требованиями ДП СМК 8.3-1.0-2017 «Система менеджмента качества. Порядок разработки основных образовательных программ».

8.2 Текущий контроль, промежуточная аттестация и государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0-2017 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0-2017 «Система менеджмента качества. Организация и направление на практику обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения учебных дисциплин, прохождения практик, выполнения НИР и ВКР и проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретенных на предшествующем этапе обучения. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой учебной дисциплины и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет преподавателями посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем учебным дисциплинам проводится аттестация обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по учебным дисциплинам, практикам и НИР, предусмотренным учебным планом магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Структура



выпускной квалификационной работы»; ТИ СМК 7.5-4.0-2017 «Система менеджмента качества. Оформление выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для проведения ГИА в университете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные с магистратурой по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом ректора по университету до начала прохождения преддипломной практики. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет календарный план работы над ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки к ВКР проверяется на объём заимствования. Проверка осуществляется руководителем ВКР с использованием Системы контроля анализа работ обучающихся на неправомерные заимствования «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Согласована:

Проректор по учебной работе –  
первый проректор, доцент

Феоктистов А.В.

Начальник методического отдела,  
доцент

Семина И.С.

Директор Института  
ИТ и АС,  
д.т.н., доцент

Павлова Л.Д.

Заведующий кафедрой  
ЭЭ и ПЭ,  
к.т.н., доцент


Кубарев В.А.

Разработана:

Доцент кафедры ЭЭП и ПЭ

Богдановская Т.В.

ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» согласована с представителями работодателей:

| Фамилия,<br>имя,<br>отчество     | Должность   | Организация,<br>предприятие | Контактная<br>информация<br>(электронная<br>почта,<br>служебный<br>телефон) | Подпись   |
|----------------------------------|---|-----------------------------|---|---|
| Мотлах<br>Владимир<br>Николаевич | начальник цент-<br>ральной элек-<br>тротехнической<br>лаборатории | ООО «ЕВРАЗ<br>ЗСМК»         | 8 (3843) 79-<br>10-73   |  |

**Дополнения и изменения к  
основной образовательной программе магистратуры  
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
на период 2017 – 2021г.г.**

| Номер<br>изменения/<br>дополнения | Содержание дополнения/изменения | Основание внесения<br>изменения/дополнения                         |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|
|                                   |                                 | протокол заседания<br>кафедры № _____ от<br>« ____ » _____ 20__ г. |
|                                   |                                 | протокол заседания<br>кафедры № _____ от<br>« ____ » _____ 20__ г. |
|                                   |                                 | протокол заседания<br>кафедры № _____ от<br>« ____ » _____ 20__ г. |
|                                   |                                 | протокол заседания<br>кафедры № _____ от<br>« ____ » _____ 20__ г. |
|                                   |                                 | протокол заседания<br>кафедры № _____ от<br>« ____ » _____ 20__ г. |