

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электроснабжение и электротехнология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.2.20 «Монтаж и эксплуатация электротехнологических установок и систем»

направления подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль «Электротехнологические установки и системы»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 36

коллоквиумы – нет

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 18

самостоятельная работа – 54

зачет – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: получение практических навыков и овладение правилами монтажа и эксплуатации электротехнологических установок и систем, куда входят индукционные канальные, тигельные печи и ВЧ установки, дуговые печи и специальные установки, а также электропечи сопротивления; изучение студентами порядка и правил осуществления монтажных, пуско-наладочных работ электротехнологических установок, выполнения, горячих и технологических испытаний, а также необходимых работ в процессе эксплуатации названных выше установок.

Задачи изучения дисциплины: освоение студентами основ монтажа и эксплуатации электротехнологических установок и систем, освоение студентами основ и порядка проведения монтажных работ электротехнологического оборудования, пуско-наладочных работ, холодных, горячих и технологических испытаний, а в ходе эксплуатации – технического обслуживания и ремонта электротехнологических установок.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данный вид дисциплины относится к профильным дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины (модули)» профиля «Электротехнологические установки и системы» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК- 5, 7, 8, 9, 11, 12.

Студент должен знать: способы монтажа и эксплуатации нового электротермического и электромеханического оборудования.

Студент должен уметь: проводить расчет, проектировать и конструировать новое электротермическое и электромеханическое оборудование.

Студент должен владеть: навыками монтажа и эксплуатации электротехнологических устройств и электротермических установок.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Модуля	№ Недел	№ Темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекции и	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 семестр									
1	1-18	2	Монтаж и эксплуатация ЭТУС	108	36	-	18	-	54
Всего				108	36	-	18	-	54

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1-2	Монтаж ЭТУС. Задачи основных и вспомогательных цехов.	1-6, 19
	2	3-4	Задачи отделов материально технического снабжения, комплектации. Разработка программ испытаний.	1-6, 19
	2	5-6	Приемка ЭТУС представителями заказчика. Холодные, горячие и технологические испытания.	1-6, 19
	2	7-8	Способы модернизации ЭТУС. Техническое оборудование и ремонт различных типов ЭТУС	1-6, 19

6. Содержание коллоквиумов

Действующим учебным планом коллоквиумы не предусмотрены.

7. Перечень практических занятий

Действующим учебным планом коллоквиумы не предусмотрены.

8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	Наименование лабораторной работы. Задания, вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	4	3
2	4	Монтаж электрорадиоэлементов на опорных приспособлениях.	1-6, 19
	4	Монтаж электрорадиоэлементов на печатных платах.	1-6, 19

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	2	Задачи отделов материально технического снабжения, комплектации	1-19
	2	Разработка программ испытаний	1-19
	2	Приемка ЭТУ представителями заказчика	1-19
	2	Способы модернизации ЭТУС	1-19
	2	Монтаж ЭТУС	1-19
	4	Холодные, горячие и технологические испытания	1-19
	4	Техническое оборудование и ремонт различных типов ЭТУС	1-19

10. Расчетно-графическая работа

Действующим учебным планом расчетно-графическая работа не предусмотрена.

11. Курсовая работа

Действующим учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

12. Курсовой проект

Действующим учебным планом курсовая работа не предусмотрен.

13. Контрольная работа

Действующим учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Компетенции формируются в процессе освоения образовательной программы последовательно и взаимосвязано. Показателями выработки этих компетенций являются результаты работы студента на лекциях, практических и лабораторных занятиях, а также при выполнении курсовой проекта и самостоятельной работы.

Результаты обучения, этапы формирования и критерии оценивания компетенций приведены в приложении к рабочей программе.

Фонд оценочных средств: устный ответ на лекциях, отчеты по практическим заданиям и лабораторным работам, курсовой проект, экзамен. Типовые практические задания, вопросы к экзамену прилагаются в ИОС.

Вопросы для зачета

1. Задачи основных и вспомогательных цехов металлургических производств.
2. Задачи отделов материально технического снабжения, комплектации.
3. Разработка программ наладочных монтажных и горячих испытаний ЭТУ.
4. Приемка ЭТУ представителями заказчика.
5. Способы модернизации ЭТУ.
6. Монтаж ЭТУ.
7. Техническое оборудование и ремонт различных типов ЭТУ.
8. Неразрушающие методы контроля целостности узлов и отдельных деталей и изделий ЭТУ.
9. Вакуумное оборудование применяемое в ЭТУ и предъявляемое к этому оборудованию требования.
10. Конструкция и принцип работы золотникового насоса.
11. Конструкция и принцип работы пластинчатого статорного насоса.
12. Конструкция и принцип работы пластинчатого роторного насоса.
13. Конструкция и принцип работы масляного пароструйного насоса.
14. Конструкция и принцип работы двухроторного насоса.

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями производства.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания:

1. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Л. Конюх. - М. : Абрис, 2012. - 310 с. :

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html> - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

2. Круглов П.В. Проектирование производственных систем. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.В. Круглов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 71, [1] с.: ил.

Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0542.html - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

3. Марахтанов М.К., Духопельников Д.В., Е.В. Воробьев ; под ред. Ивашкина А.Б. Основы конструирования вакуумных плазменных установок. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. К. Марахтанов, Д. В. Духопельников, Е. В. Воробьев ; под ред. А. Б. Ивашкина. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 91, [3] с. : ил.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840290.html> - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

Дополнительные издания:

4. Науменко И.Х. Проектирование поточной организации производства строительных работ. [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И.Х.

Науменко. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2008. - 120 с.:

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932840.html> - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

5. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]/ Чернелевский Д.В. – Москва: Машиностроение, 2012- Детали машин и основы конструирования: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Машиностроение, 2012. 672 с.: ил.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756178.html> - ЭБС «Электронная библиотека технического вуза».

6. Кумпяк О.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник. [Электронный ресурс] / О.Г. Кумпяк . изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Изд-во АСВ. - 2014. -672 с.

Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html> - ЭБС
«Электронная библиотека технического вуза».

Периодические издания:

7. Вопросы электротехнологии: науч.-техн.журн. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т им. Ю.А. Гагарина (архив 2013-2015), №1-4. ISSN2309-6020.
8. Электричество: теорет. и науч.-практ. журн. – М.: МЭИ (архив 2010-2013) – ISSN 0013-5380.
9. Электротехника: науч.-техн. журн. – М.: ЗАО «Знак» (архив 2010-2013) –ISSN 0013-5860

Интернет-ресурсы:

10. Библиотека СГТУ имени Гагарина Ю.А. - Режим доступа: <http://lib.sstu.ru>
11. Информационно-образовательная среда. - Режим доступа: <https://portal3.sstu.ru>.
12. [Электронный каталог Научно-технической библиотеки СГТУ](#). - Режим доступа: <http://irbis.sstu.ru>.
13. [Электронный читальный зал Научно-технической библиотеки СГТУ](#). - Режим доступа: <http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib>
14. [Министерство образования и науки Российской Федерации](#). - Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>
15. [Федеральный портал «Российское образование»](#). - Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
16. [Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»](#). - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
17. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#). - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
18. [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](#). - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Источники ИОС:

19. <https://portal3.sstu.ru/Facult/EF/AEU/13.03.02-2/b.1.2.18/default.aspx>

16. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий, коллоквиумов и практических занятий используется аудитория, соответствующая нормативам и оснащенная мультимедийной техникой (40 м²).

Для проведения лабораторных работ используются специализированная лаборатория электрических измерений кафедры «Электроснабжение и электротехнология» и производственные площади филиалов кафедры на ОАО «Саратовский агрегатный завод» и в Саратовском

филиале Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, оснащенные лабораторным оборудованием.

Для проведения самостоятельной работы и выполнения курсового проекта используется компьютерный класс с базовым программным обеспечением: Windows 7, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, АСКОН КОМПАС-3D V13.

Используются также наглядные пособия кафедры «Электроснабжение и электротехнология».