

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставлен печатью
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 10.01.2024 08:59:26
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ В.И. Игнатенко

Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технологические машины и оборудование**
Учебный план маг.-оч-заоч.15.04.02_ММм-2022.plx
Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 144
часов на контроль 18
Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Соболев С.Е. _____

Рецензент(ы):

профессор Потапенков А.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2022 г. протокол № 11-3/5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологические машины и оборудование

Протокол от 20.05.2022 г. №8

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С. Пилипенко

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. доцент *Соболев С.Е.* __ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2023 учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.А. Федоров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

__ ____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса «Технология монтажа и ремонт металлургического оборудования» является освоение и обучение и подготовка для производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области монтажа и ремонта металлургического оборудования.
1.2	Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания для подготовки будущего магистранта-инженера к практической деятельности по конструированию, эксплуатации и модернизации оборудования применяемого на заводах металлургии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.4	Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования
2.1.5	Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов
2.1.6	Конструкция и расчет оборудования цехов обработки давлением
2.1.7	Методология научных исследований
2.1.8	Производственная практика. Эксплуатационная практика
2.1.9	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом
2.1.10	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом
2.1.12	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.1.14	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.
2.1.15	Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования
2.1.18	Современные проблемы в металловедении
2.1.19	Экономика и управление на предприятии
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов
2.2.2	Промышленная безопасность

2.2.3	Промышленная экология
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Промышленный маркетинг
2.2.9	Триботехника металлургических машин и агрегатов
2.2.10	Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен участвовать в организации мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

ПК-1.3: Способен организовывать мероприятия по проведению технического обслуживания и ремонта оборудования, соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Знать:

Уровень 1	методы проведения технического обследования и ремонта технологического оборудования, методы разработки технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технологического оснащения, нестандартного оборудования, методики выбора оборудования и технологической оснастки.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	методами разработки технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, методикой выбора оборудования и технологической оснастки.
-----------	--

ПК-2: Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами

ПК-2.2: Выбирает технологию ремонта и монтажа металлургического оборудования с учетом технико-экономической эффективности	
Знать:	
Уровень 1	методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с разными типами приводов.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать технико-экономической эффективности проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с разными типами приводов.
Владеть:	
Уровень 1	методами разработки технического задания для оценки технико-экономической эффективности проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с разными типами приводов, методами проектирование, модернизации, ремонта и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, методикой выбора

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Состав, структуру, свойства и область применения материалов; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; физическую сущность всех используемых величин и их размерности; основные типы соединений деталей машин (резьбовые, сварные, с натягом, шпоночные, шлицевые, зубчатые); основные типы и характеристики механических передач - зубчатых, ременных, цепных, винтовых.
3.1.3	Основные типы и область применения подшипников качения и скольжения, муфт; методы расчета и проектирования узлов и деталей машин общего назначения; основы технологии машиностроения; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.; теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные со средствами измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; параметры точности деталей, узлов и механизмов; показатели качества машин, содержание и стадии разработки конструкторской документации, требования к графическим и текстовым документам в соответствии с ЕСКД.
3.1.5	Принципы проектирования и конструирования машин. типовые конструкции узлов машин; принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкций, схемы замещения и характеристики;
3.1.6	иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин; типы, назначение, конструкции и номенклатуры стандартных гидравлических аппаратов, гидравлических цилиндров, моторов, насосов; методы определения технических параметров и выбора типоразмера стандартных элементов гидроприводов в соответствии с принципиальной схемой управления, назначением и особенностями эксплуатации машины.
3.1.8	Особенности эксплуатации гидравлических приводов, их ремонта и технического обслуживания; теоретические основы металлургических процессов; основные технологии металлургических производств, структуру металлургических комплексов, грузопотоки; виды природных ресурсов (сырья) для металлургических производств, технологические отходы и выбросы.
3.1.10	Методы, технологии и оборудование для переработки, утилизации, регенерации отходов, защиты от вредных отходов и выбросов; основные направления разработки ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных производств.
3.1.12	Конструкции основного и вспомогательного оборудования для оборудования металлургических производств;
3.1.13	особенности эксплуатации машин, агрегатов, аппаратов различного назначения в металлургических производствах.
3.1.15	Перспективы развития оборудования металлургических производств в целом; причины нарушения работоспособности машин в процессе их использования; теоретические законы распределения случайных величин; методы расчета показателей надежности; планы испытаний техники на надежность.
3.1.17	Фундаменты. Крепление машин к фундаментам; расчёт фундаментных болтов; Свободную установка машин на фундамент; сдачу фундаментов под монтаж; методы производства монтажных работ; Техническая документацию. на монтаж. Геодезическое обоснование монтажа. Контроль точности и сборки машин. Монтаж деталей машин.
3.2.1	Выбирать материалы и способы их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей; выбирать рациональные способы получения заготовок и их последующей обработки, исходя из заданных эксплуатационных свойств; применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;
3.2.3	Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых редукторов и механических передач; разрабатывать рабочие чертежи типовых деталей; пользоваться основными прикладными программными средствами и профессиональными базами данных для расчета деталей машин; осуществлять технологический контроль конструкторской документации.
3.2.5	Проводить измерения точностных параметров деталей и узлов; назначать предельные отклонения, допуски и посадки для типовых соединений в машиностроении; применять методы кинематических, силовых, прочностных расчетов при проектировании и конструировании машин и оборудования; выбирать и размещать технологическое оборудование в соответствии с их пропускной способностью и грузопотоками.

3.2.7	Рассчитывать производительность металлургического комплекса с учетом надежности его составных частей; определять технологические требования и режимы работы исходя из применения машины по назначению; использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин; выбирать функциональные элементы гидроприводов машин в соответствии с применением машины по назначению, режимами ее работы и особенностями эксплуатации; рассчитывать показатели надежности технических объектов и систем.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов механизмов и машин; разработки типовых технологических процессов обработки деталей; методами контроля качества продукции и технологических процессов.
3.3.3	Назначения точностных параметров для типовых соединений в машиностроении; разработки и оформления конструкторской и технологической документации; эскизного проектирования металлургического комплекса (участка); выбора расчетов и испытаний электрических машин.
3.3.5	Разработки и анализа принципиальных схем гидроприводов машин; расчета надежности технических систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов.
3.3.7	Навыками крепление машин к фундаментам; рассчитывать фундаментные болты; свободной установкой машин на фундаментах; сдачи фундаментов под монтаж; методами производства монтажных работ; знать Техническую документацию.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Технология монтажа металлургического						
1.1	Фундаменты. Крепление машин к фундаментам. Расчёт фундаментных болтов. Свободная установка машин на фундамент. /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Сдача фундаментов под монтаж. Методы производства монтажных работ. Техническая документация на монтаж. /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Геодезическое обоснование монтажа. Контроль точности и сборки машин. Монтаж деталей машин /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Основные виды и методы ремонта. Ремонтные оборудования металлургических производств. Формы организации ремонтного производства. Технология диагностирования. Основные понятия и определения. /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Цели и задачи технической диагностики. Классификация и область применения методов и средств диагностики Применение методов и средств диагностики для контроля технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса узлов, машин и агрегатов. Подготовка машин к ремонту /Лек/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Дефектовка деталей машин /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Исследование шероховатости обработанной поверхности /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Определение шероховатости поверхности детали /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.9	Определение параметров изнашивания и разрушения рабочих поверхностей деталей машин /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Расчет и регулирование зазоров в зубчатой передаче /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Самостоятельная работа /Ср/	4	146		Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Конструкции фундаментов, фундаментные болты, расчет болтов.
 2. Геодезические обоснование монтажа.
 3. Контроль точности сборки, умение работать с измерительными приборами.
 4. Гироскопический уровень, теодолит. Установка машин на фундамент, нанесение продольных, поперечных осей на фундаменте.
 5. Способы установки машин на фундаменте.
 6. Монтаж деталей машин:
 - шпоночные соединения;
 - соединения с гарантированным натягом (подшипниковые узлы);
 - зубчатые соединения;
 - валы, оси.
 7. Методы производства монтажных работ.
 8. Типы и конструкция лебедок.
 9. Устойчивость лебедки, методика выбора.
 10. Выбор и расчет канатов.
- Конструкции фундаментов
 Конструкции фундаментных болтов
 Расчет фундаментных болтов
 Геодезическое обоснование монтажа
 Контроль сборки и установки машин
 Способы установки машин на фундаменте
 Сдача фундамента машин под монтаж
 Техническая документация на монтаж
 Статическая балансировка машин
 Динамическая балансировка машин

УП: 15.03.02-ММ-15_заочная форма.plz.xml стр. 8

11. Конструкции фундаментов.
12. Конструкции фундаментных болтов.
13. Расчет фундаментных болтов.
14. Геодезическое обоснование монтажа.
15. Контроль сборки и установки машин.
16. Способы установки машин на фундаменте.
17. Сдача фундамента машин под монтаж.
18. Техническая документация на монтаж.
19. Статическая балансировка машин.
20. Динамическая балансировка машин.
21. Расчет численности персонала ремонтно-механической службы цехов.
22. Расчет численности дежурных слесарей. Их обязанности.
23. ОГМ, его деятельность, структура и подчиненные ему цехи.
24. Оформление заявки на запасные детали.
25. Складирование и учет запасных деталей.
26. Ремонтные бригады.
27. Начальник ремонта: права и обязанности.
28. Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта.
29. Выбраковка деталей. Методы выбраковки и документация по ее результатам.
30. Контроль технического состояния деталей.
31. Разборка и мойка деталей: перечень операций и аппарата.
32. Выбор способа восстановления деталей.
33. Восстановление деталей механическим способом.
34. Восстановление деталей сваркой.
35. Восстановление деталей наплавкой.
36. Восстановление деталей металлизацией.
37. Восстановление деталей электрическим способом.
38. Восстановление деталей анодно-механическим способом.

39. Восстановление деталей электроискровым способом.
40. Ультразвуковой метод обработки.
41. Восстановление деталей паянием и склеиванием.
42. Восстановление деталей нанесением полимерных материалов.
43. Ремонт базовых деталей.
44. Ремонт валов и осей.
45. Ремонт подшипников качения и скольжения.
46. Ремонт зубчатых и червячных передач.
47. Ремонт резьбовых соединений.
48. Механическое упрочнение поверхности деталей.
49. Алмазное выглаживание.
50. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduor/>

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по тесту второго типа: тестовые задания по дисциплине содержат 25 вопросов:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 60 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы:

- оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы;
- оценка «хорошо» - основные требования выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах;
- оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки
- оценка «неудовлетворительно» - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы, менее чем на 45% вопросов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э2	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
Э3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
Э4	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11 • Arduino • Logisim • PyCharm • Simple-Scada • ONI PLR Studio • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия) • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123) • Sumatra PDF

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: Scopus (SciVerse Scopus) (http://www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 415 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 32). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.2	Ауд. 417- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 30). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.3	Ауд. 419- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 42). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.

7.4	<p>Ауд. 402 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 13). 14 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).
7.5	<p>Ауд. 404 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный класс) (посадочных мест – 12). 12 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб).</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины: «Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе и с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

В процессе преподавания данной дисциплины используются классические методы обучения (лекции, практические), различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя, направленные на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

Лекции. Чтение лекций по дисциплине: «Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования» проводится как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала при изучении разделов, связанных с технической частью курса. Презентация позволяет преподавателю очень хорошо иллюстрировать лекцию. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки, подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Практические занятия. Практические занятия строятся следующим образом:

- вводная (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены);
- беглый опрос;
- решение типовых задач у доски;
- самостоятельное решение задач;
- разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

По результатам самостоятельной работы выставляется на каждом занятии оценка. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию осуществляется путем опросов. По материалам раздела студенту выдаются разнообразные задания и на последнем практическом занятии по разделу подводятся итоги их выполнения, обсуждаются оценки каждого студента, выдаются дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку за текущую работу.

Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. Она может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя и должна соответствовать графику прохождения программы дисциплины.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- проработку материала лекций и по теме практических работ;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- подготовку к опросу по практической работе;
- подготовку к промежуточной аттестации по дисциплине.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом и научной информацией, заложить основы самоорганизации с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Методические рекомендации для преподавателей

Перечень вопросов, включенных в рабочую программу дисциплины: «Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования» может быть изложен с различной степенью глубины в соответствии с объемом часов на преподавание дисциплины.

Изучение дисциплины: «Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования» должно базироваться на использовании постоянно поступающих в библиотеку филиала новых периодических и непериодических изданий, раскрывающих различные проблемы дисциплины. С учетом этого разрабатываются содержание курса и основные методические рекомендации, соответствующие современному уровню знаний в области проектирования электронной компонентной базы. Информация о временном графике работ сообщается преподавателем на установочной лекции.

Преподаватель дает указания также по организации самостоятельной работы студентов, выполнения практических занятий и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В процессе чтения лекций преподаватель должен формировать у студентов системное представление об изучаемой дисциплине, как науке, формировать профессиональные интересы, воспитывать сознательное отношение к процессу обучения, стремление к самостоятельной творческой работе, всестороннему овладению специальностью.

В лекциях необходимо использовать внутри и междисциплинарные логические связи, знание фундаментальных и общепрофессиональных дисциплин, внедрять проблемные лекции, используя обратную связь с аудиторией. Для организации изучения дисциплины рекомендуется использовать следующие средства:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- учебную программу дисциплины;
- материалы для аудиторной работы по дисциплине: тексты лекций, планы практических занятий, задания для закрепления теоретических сведений и практических навыков;
- методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям;

Профессиональная подготовка студентов по дисциплине: «Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования» предполагает реализацию, разработку и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса; выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса; формирование профессионального мышления, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности и проведение исследований частных и общих проблем высшего профессионального образования.