


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
 (НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

«30» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование
 (шифр) (наименование)

Магистерская программа подготовки Химическое машино- и аппаратостроение

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения очная, очно-заочная

Факультет механический

Кафедра-разработчик рабочей программы МАХП

Курс, семестр I, 1, I, 1

Форма обучения	очная		очно-заочная	
	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25	9	0,25
Практические занятия	18	0,5	9	0,25
Лабораторные занятия	9	0,25	9	0,25
Самостоятельная работа	18	0,5	27	0,75
Контроль самостоятельной работы	18	0,5	18	0,5
Форма аттестации	зачет		зачет	
Всего	72	2	72	2

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1026 от 14.08.2020)

(номер, дата утверждения)

по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
(шифр) (наименование)

на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года набора.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой


(подпись)

И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МАХП,
протокол от 12.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ является изучение системы технического обслуживания и ремонта, а также системы планово-предупредительного ремонта, действующих в химической и нефтехимической промышленности.

В результате преподавания данной дисциплины могут быть решены *следующие задачи*:

- приобретение знаний об организации ремонтных работ;
- приобретение знаний о различных методах производства работ при ремонте технологического оборудования;
- приобретение знаний о структуре ремонтно-механических служб химических предприятий, ремонтных нормативах, документации, о типовых ремонтных работах различных групп химического и нефтехимического оборудования;
- приобретение практических навыков по сборке и демонтажу некоторых типов технологического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ относится к дисциплине вариативной части цикла ООП и формирует у магистров по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование набор специальных знаний и компетенций.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ базируется на курсах цикла профессиональных дисциплин, читаемых в 1-8 семестрах для бакалавров.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) *Б1.О.14 Перспективное оборудование для химических и нефтехимических производств;*
- б) *Б.1.В.03 Современные методики разработки машин, приводов и систем;*
- в) *Б.1.В.04 Системы инженерной защиты окружающей среды.*

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ могут быть использованы при прохождении практик учебной, преддипломной и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1.1 Знает аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации;

ПК-1.2 Умеет проводить анализ целесообразности подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химического машино- и аппаратостроения;

ПК-1.3 Владеет навыками разработки перспективных планов подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-7.1 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

ПК-7.2 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

ПК-7.3 Владеет навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

а) аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации;

б) методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

Уметь:

а) проводить анализ целесообразности подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химического машино- и аппаратостроения;

б) применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

Владеть:

а) Владеет навыками разработки перспективных планов подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний

б) навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах) Очная/очно-заочная форма об.					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лаборат орные работы	КСР	СРС	
1	Организация технического обслуживания и ремонта. Термины и определения.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, дискуссия
2	Технологическое оборудование как объект технического обслуживания и ремонта.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
3	Техническое обслуживание технологического оборудования.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
4	Ремонт технологического оборудования.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
5	Показатели системы технического обслуживания и ремонта.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
6	Материально-техническое обеспечение системы технического обслуживания и ремонта.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
7	Исполнители технического обслуживания и ремонта.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, доклад
8	Информационное обеспечение системы технического обслуживания и ремонта изделий.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, доклад
9	Качество и эффективность технического обслуживания и ремонта.	1/1	1/1	2/1	1/1	2/2	2/3	Зачет, практическое занятие
Итого		1/1	9/9	18/9	9/9	18/18	18/27	Зачет
Форма аттестации					Очная форма: зачет Очно-заочная форма: зачет			

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы Очная/ очно- заочная форма об.	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируе мые компетен ции
1	Организация технического обслуживания и ремонта. Термины и определения.	1/1	<i>Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования на предприятиях химической промышленности.</i>	<i>Общие понятия системы технического обслуживания и ремонта: техническое обслуживание, ремонт, метод технического обслуживания, метод ремонта, периодичность технического обслуживания, периодичность ремонта, цикл технического обслуживания, ремонтный цикл и пр. Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Нормативная документация.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
2	Технологическое оборудование как объект технического обслуживания и ремонта.	1/1	<i>Основные характеристики изделий при организации технического обслуживания и ремонта.</i>	<i>Определение потребности изделия в техническом обслуживании и ремонте. Ремонтпригодность. Порядок отработки изделий на ремонтпригодность. Организационные принципы обеспечения ремонтпригодности. Правила обеспечения ремонтпригодности деталей. Технологичность конструкции изделия при техническом обслуживании и ремонте.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
3	Техническое обслуживание технологического оборудования.	1/1	<i>Организация работ по техническому обслуживанию технологического оборудования химических производств.</i>	<i>Задачи технического обслуживания. Виды технического обслуживания. Методы технического обслуживания. Методики выбора стратегии технического обслуживания. Оценка эффективности принимаемых решений. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Техническая диагностика оборудования.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
4	Ремонт технологического оборудования.	1/1	<i>Организация ремонтных работ технологического оборудования химических и нефтехимических предприятий.</i>	<i>Задачи ремонта. Виды ремонта. Методы ремонта. Стратегия ремонта: ремонт регламентированный, ремонт по техническому состоянию. Организационные формы ремонта. Ремонтные нормативы: периодичность, продолжительность</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

				<i>и трудоемкость текущего и капитального ремонта. Планирование ремонтных работ. Организация и проведение ремонта.</i>	
5	Показатели системы технического обслуживания и ремонта.	1/1	<i>Основные показатели системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.</i>	<i>Показатели ремонтпригодности. Объединенные показатели для оценки ремонтпригодности объекта. Показатели для оценки приспособленности объекта к техническому обслуживанию. Показатели для оценки приспособленности объекта к текущему ремонту. Показатели для оценки приспособленности объекта к капитальному ремонту. Показатели технологичности объекта при техническом обслуживании и ремонте. Показатели эксплуатационной технологичности.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
6	Материально-техническое обеспечение системы технического обслуживания и ремонта.	1/1	<i>Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.</i>	<i>Подготовка производства ремонтных работ. Материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта. Определение номенклатуры и количества запасных частей и материалов. Разработка программы выпуска запасных частей. Определение номенклатуры средств технического обслуживания и ремонта.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
7	Исполнители технического обслуживания и ремонта.	1/1	<i>Выбор исполнителей технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.</i>	<i>Подготовка исполнителей ремонта. Виды ремонтных организаций. Условия выполнения технического обслуживания и ремонта.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
8	Информационное обеспечение системы технического обслуживания и ремонта изделий.	1/1	<i>Нормативно-правовые акты при проведении технического обслуживания и ремонта изделий.</i>	<i>Конструкторская, организационно-техническая и технологическая документация на техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
9	Качество и эффективность технического обслуживания и ремонта.	1/1	<i>Оценка качества и эффективности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.</i>	<i>Факторы, определяющие качество ремонта. Порядок проведения работ, по оценке качества отремонтированных изделий. Порядок проведения испытаний: приемочных, приемо-сдаточных, периодических, типовых, аттестационных. Определение эффективности технического обслуживания и ремонта.</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических работ – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с организацией и проведением ремонтных работ на предприятиях химической отрасли.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы Очная /очно- заочн ая форма об.	Наименование практической работы	Краткое содержание	Формируе мые компетенции
1	Технологическое оборудование как объект технического обслуживания и ремонта.	2/1	Определение показателей ремонтпригодности и технологичности технологического оборудования.	Структура системы технического обслуживания и ремонта. Определение ремонтпригодности и технологичности технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
2	Техническое обслуживание технологического оборудования.	2/1	Разработка системы технического обслуживания технологического оборудования.	Разработка и оптимизация системы технического обслуживания технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
3	Ремонт технологического оборудования.	2/1	Разработка системы ремонта технологического оборудования.	Разработка системы ремонта и оптимизация параметров ремонтного цикла технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
4	Показатели системы технического обслуживания и ремонта.	2/1	Определение показателей системы технического обслуживания и ремонта.	Расчет основных показателей системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
5	Материально-техническое обеспечение системы технического обслуживания и ремонта.	2/1	Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	Определение номенклатуры и необходимого количества запасных частей и материалов. Организация технического обслуживания и ремонта. Разработка нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
6	Качество и эффективность технического обслуживания и ремонта.	2/1	Определение показателей качества и эффективности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	Оценка качества ремонта. Оценка эффективности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Организация и проведение ремонтных работ

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала, на основе практического изучения явлений в элементах оборудования, а также выработка студентами определенных умений

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы Очная /очно- заочная форма об.	Наименование практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Технологическое оборудование как объект технического обслуживания и ремонта.	1/1	Определение показателей ремонтпригодности и технологичности технологического оборудования.	Структура системы технического обслуживания и ремонта. Определение ремонтпригодности и технологичности технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
2	Техническое обслуживание технологического оборудования.	1/1	Разработка системы технического обслуживания технологического оборудования.	Разработка и оптимизация системы технического обслуживания технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
3	Ремонт технологического оборудования.	2/2	Разработка системы ремонта технологического оборудования.	Разработка системы ремонта и оптимизация параметров ремонтного цикла технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
4	Показатели системы технического обслуживания и ремонта.	2/2	Определение показателей системы технического обслуживания и ремонта.	Расчет основных показателей системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
5	Материально-техническое обеспечение системы технического обслуживания и ремонта.	1/1	Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	Определение номенклатуры и необходимого количества запасных частей и материалов. Организация технического обслуживания и ремонта. Разработка нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
6	Качество и эффективность технического обслуживания и ремонта.	2/2	Определение показателей качества и эффективности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	Оценка качества ремонта. Оценка эффективности технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

8. Самостоятельная работа магистранта

8.1. Основные формы и формируемые компетенции

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы Очная/очно- заочная форма об.	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Общие понятия системы технического обслуживания и ремонта. Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Нормативная документация.	2/3	Подготовка к дискуссии, подготовка к сдаче зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
2	Определение потребности изделия в техническом обслуживании и ремонте. Ремонтпригодность. Порядок отработки изделий на ремонтпригодность. Организационные принципы обеспечения ремонтпригодности. Правила обеспечения ремонтпригодности деталей.	2/3	Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
3	Задачи технического обслуживания. Виды технического обслуживания. Методы технического обслуживания. Методики выбора стратегии технического обслуживания. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Техническая диагностика оборудования.	2/3	Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
4	Задачи ремонта. Виды ремонта. Методы ремонта. Стратегия ремонта: ремонт регламентированный, ремонт по техническому состоянию. Организационные формы ремонта. Ремонтные нормативы. Планирование ремонтных работ. Организация и проведение ремонта.	2/3	Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
5	Показатели ремонтпригодности. Объединенные показатели для оценки ремонтпригодности объекта. Показатели для оценки приспособленности объекта к техническому обслуживанию. Показатели для оценки приспособленности объекта к текущему ремонту. Показатели для оценки приспособленности объекта к капитальному ремонту. Показатели технологичности объекта при техническом обслуживании и ремонте. Показатели эксплуатационной технологичности.	2/3	Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
6	Подготовка производства ремонтных работ. Материально-техническое обеспечение технического обслуживания	2/3	Подготовка к практическому занятию,	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

	<i>и ремонта. Определение номенклатуры и количества запасных частей и материалов. Разработка программы выпуска запасных частей. Определение номенклатуры средств технического обслуживания и ремонта.</i>		<i>подготовка к сдаче зачета</i>	
7	<i>Подготовка исполнителей ремонта. Виды ремонтных организаций. Условия выполнения технического обслуживания и ремонта.</i>	2/3	<i>Подготовка к докладу, подготовка к сдаче зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
8	<i>Конструкторская, организационно-техническая и технологическая документация на техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования.</i>	2/3	<i>Подготовка к докладу, подготовка к сдаче зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
9	<i>Факторы, определяющие качество ремонта. Порядок проведения работ, по оценке качества отремонтированных изделий. Порядок проведения испытаний: приемочных, приемо-сдаточных, периодических, типовых, аттестационных. Определение эффективности технического обслуживания и ремонта.</i>	2/3	<i>Подготовка к практическому занятию, подготовка к сдаче зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

8.2 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы Очная /очно- заочная форма об.	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	Организация технического обслуживания и ремонта. Термины и определения.	2/2	<i>дискуссии, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
2	Технологическое оборудование как объект технического обслуживания и ремонта.	2/2	<i>Прием практического задания, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
3	Техническое обслуживание технологического оборудования.	2/2	<i>Прием практического задания, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
4	Ремонт технологического оборудования.	2/2	<i>Прием практического задания, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
5	Показатели системы технического обслуживания и ремонта.	2/2	<i>Прием практического задания, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
6	Материально-техническое обеспечение системы технического обслуживания и ремонта.	2/2	<i>Прием практического задания, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
7	Исполнители технического	2/2	<i>доклад, сдача зачета</i>	ПК-1.1; ПК-

	обслуживания и ремонта.			1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
8	Информационное обеспечение системы технического обслуживания и ремонта изделий.	2/2	доклад, сдача зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
9	Качество и эффективность технического обслуживания и ремонта.	2/2	Прием практического задания, сдача зачета	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины **«Организация и проведение ремонтных работ»** используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Например: при изучении дисциплины предусматривается зачет, доклад, практические занятия. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За зачет студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Таблица 9.1. Расчет текущего рейтинга

Название	Кол-во	Оценка за одно		Суммарн. оценка	
		Миним.	Максим.	Миним.	Максим.
лекция (конспект)	10	1		10	10
Практическое занятие (выполнение заданий)	4	4	7	16	28
доклад	1	5	12	5	12
дискуссия	1	5	10	5	10
Зачет				24	40
Всего				60	100

При изучении дисциплины предусматриваются выполнение 4 практических работ, выступление с докладом, дискуссии.

Таким образом, текущий рейтинг студента перед промежуточной аттестацией должен составить величину, находящуюся в диапазоне 36 – 60 баллов.

Промежуточная аттестация в форме зачета оценивается числом баллов от 24 до 40. В итоге, суммарный рейтинг по дисциплине должен составить от 60 до 100 баллов.

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Организация и проведение ремонтных работ» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. — Электрон. дан. — СПб., 2017. — 604 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru	ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru Доступ с любой точки интернет по-сле регистрации IP-адресов НХТИ
2. Гильманов, Х.Х. Машины и аппараты химических производств и нефтепереработки: учебное пособие / Х.Х. Гильманов, М.А. Закиров. - Нижнекамск: НХТИ, 2013. - 128 с.	80

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 160 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru	ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru Доступ с любой точки интернет по-сле регистрации IP-адресов НХТИ

2. Юхневский П. И. Широкий, Г.Т. Материаловедение для монтажников технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая. – Минск: Выш. шк., 2012. – 301 с.: ил. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru	ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ
---	--

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Организация и проведение ремонтных работ» предусмотрено использование электронных источников информации:

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

<http://elibrary.ru/> Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций <http://elibrary.ru/>

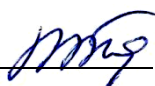
11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал «Химическое и нефтегазовое машиностроение». Сайт жур-нала «Химическое и нефтегазовое машиностроение». – Доступ свободный: <http://www.himnef.ru/>

2. Журнал «Машиностроение и инженерное образование». Сайт жур-нала «Машиностроение и инженерное образование». – Доступ свободный: <https://old.mospolytech.ru/index.php?id=4088>

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



В.Я. Тарасова

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Стенд № 1. “Вихревой массообменный аппарат”,
2. Стенд №2. “Насадочная колонна”,
3. Стенд № 3. “Противоточные контактные массообменные устройства”, Макет «Монтаж колонны двумя кранами»,
4. Стенд № 4. “Прямоточные контактные массообменные устройства”,

5. Стенд № 5. “Исследование гидродинамики одиночных капель”,
6. Стенд № 6. “Реактор с мешалкой”,
7. Стенд № 7. “Ротационный массообменный аппарат (центробежный)”,
8. Стенд № 8. “Температурные напряжения в кожухотрубчатых теплообменниках”,
9. Стенд № 9. “Кожухотрубчатый теплообменник”,
10. Стенд № 10. “Уплотнительные устройства вращающихся валов”,
11. Стенд №11. “Центровка насосных установок”; Секция клапанной тарелки типа ТКП, Секция колпачковой тарелки типа ТСК,
12. Стенд №12. “Монтаж колонны выжимным способом”,
13. Стенд №13. “Монтаж колонны порталным краном ”;
14. Стенд № 14. «Монтаж колонны двумя кранами»; Макет ректификационной колонны.

техническими средствами обучения:

1. Оверхэд-проектор;
2. Рулонный настенный экран;
3. Ноутбук с проектором

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

1. Windows XP;
2. Microsoft Office 2007;
3. Антивирус Касперского

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 8 часов для очной и 6 часов для очно-заочной формы обучения.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- доклады
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций).