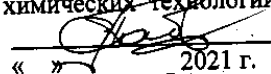


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроительных и
химических технологий

 Саблин П.А.

« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Планирование и организация монтажных и ремонтных работ»

Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

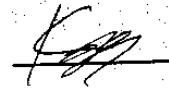
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	2	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Машиностроение»

Комсомольск-на-Амуре
2021

Разработчик рабочей программы:

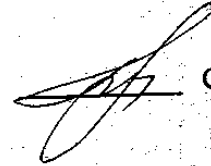
Доцент, Доцент, Кандидат технических наук



Козлига А.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Кафедра «Машиностроение»



Сарилов М.Ю.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Планирование и организация монтажных и ремонтных работ» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации 14.08.2020 № 1026, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 40.011 «СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ».

Обобщенная трудовая функция: С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.

НЗ-2 Методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок.

Задачи дисциплины	<p>а) изучение технологий и организационных приемов и методов монтажа, обеспечивающих рациональность конструкции нефтехимического аппарата, его максимальный ресурс и экономическую эффективность внедрения в производство</p> <p>б) изучение технологии ремонтно-восстановительных работ нефтехимического оборудования</p> <p>в) усвоение принципов планирования и организации работ по поддержанию работоспособности и гарантированного ресурса оборудования</p>
Основные разделы / темы дисциплины	<p>1.Монтаж химического, нефтехимического и природоохранного оборудования</p> <p>2.Техническое обслуживание, ремонт и ресурс химического оборудования</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Планирование и организация монтажных и ремонтных работ» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3 Способен внедрять результаты научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопе-	ПК-3.1 Знает методы и средства планирования и организации внедрения опытно-конструкторских разработок	Знает способы, методы и технологии проведения монтажных и демонтажных операций;

реработки	ПК-3.2 Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ	Знает организационные методы проведения монтажных операций с учетом технико-экономического анализа
	ПК-3.3 Владеет навыками оформления проектной документацией по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает методики проектирования средств и технологий монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Планирование и организация монтажных и ремонтных работ» изучается на 1 курсе, 2 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, сформированные при изучении дисциплины «Планирование, организация и выполнение монтажных и ремонтных работ», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений», «Управление проектами», в научно-исследовательской работе.

Дисциплина «Планирование, организация и выполнение монтажных и ремонтных работ» частично реализуется в форме практической подготовки.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	64
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, прак-	48

тикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	80
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	36

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Монтаж 1.оборудования химии, нефтехимии, металлургии, грануляции и обогащения	2	4	2	8
2.Монтаж высотных сооружений	2	4		8
3. Монтаж большепролетных сооружений, эстакад и коллекторов	2	4		8
4. Монтаж наземных резервуаров и газгольдеров	2	2	2	8
5. Монтаж заглубленных природоохранных сооружений и резервуаров	2	2	2	8
6. Монтаж мачтово–башенных сооружений	2	2	2	8
7. Монтаж вытяжных труб, гради-рен, копровых сооружений	2	2	2	8
8. Монтаж морских сооружений , платформ и вышек	2	2		8
Ремонт деталей, конструкций и		2	2	8

аппаратов				
1. Оценка эффективности ремонта				
2. Совершенствование управлением РП в химической промышленности		2	2	8
3. Технологии ремонтно-восстановительных работ: наплавкой, напылением, гальванические, давлением, мех обработкой.		2	2	
4. Реконструкция аппаратов и установок		4		
ИТОГО по дисциплине	16	32	16	80

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к л/р	8
Подготовка к практическим занятиям и РГР	50
Самостоятельное изучение материала	22

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Коротков В.Г. Монтаж аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Коротков, Е.В. Ганин. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 139 с. — 978-5-7410-1327-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54126.html>, ограниченный.- Загл.с экрана.
2. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования для переработки полимерных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Беляев [и др.]. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 94 с. //

IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64123.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Кондратьев, В. В. Техническое обслуживание и ремонты оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Под ред. В. В. Кондратьева и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 128 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4. Земенков, Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности [Электронный ресурс] : справ. пособие / Земенков Ю. Д., Васильев Г. Г., Гульков А. Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. – Т. 1. – 1216 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5. Земенков, Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : справ. пособие / Земенков Ю. Д., Васильев Г. Г., Гульков А. Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Оборудование химических производств: Атлас конструкций; учеб. пособие для вузов / А. И. Леонтьева, Н. П. Утробин, К. В. Брянкин, В. С. Орехов. - М.: КолосС, 2009. - 176 с.

2. Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс] / В. Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 162727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.

3 Образовательная платформа Юрайт. Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г. с 07 февраля 2021 г. по 07 февраля 2022 г.

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Соколов С. А. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: Учебное пособие. - СПб.: Политехника, 2012. - 423 с.: ил. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732508589.html>

2. Поникаров, И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегаз. задачи) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров Альфа-М, 2008. - 720 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3.Степыгин В.И., Чертов Е.Д., Елфимов С.А. Проектирование подъемно-транспортных установок: Учебное пособие.- М.: Машиностроение, 2005.- 288 с. ил.<http://www.studentlibrary.ru/book/521703274X.html>

4.Теория надежности: Учебник для вузов / В.А.Острейковский.- М.: Абрис, 2012.- 463с.: ил.<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200605.html>

8.4 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Mathcad Education. Договор № 106-АЭ от 27.11.2012

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Аудитория	Наименование аудитории	Используемое оборудование	Назначение оборудования
105-2	Лаборатория «Монтаж и ремонт»	– Нивелиры оптический и лазерный, нивелирная рейка, уровни: гидравлический и рамный.	Л/р
		– Комплект деталей оборудования с типовыми повреждениями и дефектами, цифровой альбом повреждений.	Л/р
		– Ручной монтажный инструмент: гайковерты, шлифмашина.	Л/р
		– Приспособление для контроля зазоров в подшипниках.	Л/р
		Измерительный инструмент.	Л/р

10.2 Технические и электронные средства обучения

Аудитория	Наименование аудитории	Средства обучения
105-2	Лаборатория МиРХО	Эл проектор

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоро-

вья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Планирование и организация монтажных и ремонтных работ»

Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	2	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Машиностроение»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3 Способен внедрять результаты научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки	<p>ПК-3.1 Знает методы и средства планирования и организации внедрения опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК-3.2 Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками оформления проектной документацией по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знает способы, методы и технологии проведения монтажных и демонтажных операций;</p> <p>Знает организационные методы проведения монтажных операций с учетом технико-экономического анализа</p> <p>Знает методики проектирования средств и технологий монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Выполнение монтажных и специальных работ	ПК-3	Практическая работа	Знает технологии и оборудование для выполнения монтажных операций
Организационно-технологическое обеспечение монтажных работ	ПК-3	Практическая работа	Знает организационно-распорядительные приемы работ и документацию процесса
Технология ремонта машин и аппаратов	ПК-3	Л/Р, экзамен	Знает технологии ремонта деталей, машин и аппаратов
Технология ремонта деталей и узлов	ПК-3	Л/р, экзамен	Знает технологии ремонта деталей, машин и аппаратов
Проектирование монтажной операции	ПК-3	Практическая работа	Владеет методикой расчета средств монтажа ра-

			бот
Демонтаж и реконструкция	ПК-3	Практическая работа	Знает приемы и методы совмещения мон/демонт операций по оснащению

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 семестр Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»			
РГР		5	1) Владение умением применять теоретические знания в выполнении индивидуального задания по рекомендованной методике. 2) Логичность и правильность изложения материала. 3) Полнота изложения материала. 4) Правильность проведенных расчетов и сделанных выводов.
Экзамен		5	5 баллов: – студент правильно ответил на теоретический вопрос билета; – показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала; ответил на все дополнительные вопросы. 4 баллов: – студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями; – показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала; – ответил на большинство дополнительных вопросов. 3 баллов: – студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями; – показал удовлетворительные зна-

			ния в рамках усвоенного материала; – 0 баллов: при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний, не дал вразумительных ответов
ИТОГО:		10	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

Типовые задания для текущего контроля

Расчетно-графическая работа выполняется во втором семестре.

Содержание работы:

1. Технологический процесс ремонта детали, группы деталей или единицы оборудования. Тех процесс выбирается по вариантам из табл.
2. Технологическая карта процесса
3. Расчет потребности оборудования и ресурса рабочего времени
4. Планировка участка.

Варианты тех. процесса к РГР

№ вар	Деталь, аппарат	Чертеж	Объем работ шт/т-год	Тех процесс
1	Колесо цетробежн. насоса	КНПЗ, ХНПЗ		Часть детали. Мех + сварка
2	корпус	КНПЗ. ХНПЗ		Пайка, вставка, пробка, рем размер
3	Змеевик печной	КНПЗ		сварка
4	Решетка трубная	КНПЗ		Наплавка+мех+вальцовка
5	колонна	КНПЗ. ХНПЗ		сварка
6	ресивер	КНПЗ		Сварка под ВД
7	колпачек	+		Ротационное дав
8	Шток илового насоса	+		давлением
9	рама	АСЗ		Правка тепловая огневая
10	реактор	КНПЗ. ХНПЗ		Сварка под ВД
11	Крепеж резьбовой	КНААЗ		гальваническое

12	поршень	ХНПЗ		Напыление+ мех
13	вал	КНПЗ		Наплавка+мех
14	теплообменник	КНПЗ		Прокатка+сварка