


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Грузоподъемное оборудование

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Грузоподъемное оборудование»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Краснов В.Г., к.т.н., доцент

_____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы инженерных знаний в областях, связанных с устройством, эксплуатацией и совершенствованием подъемно-транспортных устройств, физических процессах, происходящих в элементах, экономического подхода к их выбору и эксплуатации, сознательного отношения к соблюдению норм охраны труда и техники безопасности.

Задачи преподавания дисциплины:

- овладеть методами структурного, кинематического, силового и динамического анализа механизмов;
- усвоить принципы инженерных расчётов на прочность типовых элементов конструкций;
- сформировать навыки выполнения прочностных расчётов и конструирования узлов грузоподъемных машин;
- усвоить особенности конструкций грузоподъемного оборудования в составе буровых и нефтепромысловых машин и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС ВО: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования.

Знания по дисциплине «Грузоподъемные машины» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующей дисциплине: расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 - Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	ПКС-3.31 - Знать назначение и условия работы технологического оборудования нефтегазового производства
		ПКС-3.У1 - Уметь обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование
		ПКС-3.В1 - Владеть требованиями стандартов к эксплуатации оборудования
ПКС-8 - Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	<i>Знать:</i> требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания (32)
		<i>Уметь:</i> эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования (B2)
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	<i>Знать:</i> правила по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (ЗЗ)
		<i>Уметь:</i> использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах (УЗ)
		<i>Владеть:</i> навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС (ВЗ)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	3/6	18	18	-	72	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения

Не реализуется.

заочная форма обучения

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Раздел №1. Введение. Классификация грузоподъемных машин.	5	7	-	18	30	ПКС-3.1	Вопросы для устного опроса
2	2	Раздел № 2. Детали и узлы грузоподъемных машин.	4	7	-	18	29	ПКС-3.1 ПКС-8.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Раздел № 3. Механизмы и устройство кранов общего назначения. Грузозахватные устройства.	5	2	-	19	26	ПКС-3.1 ПКС-8.1	Вопросы для устного опроса
4	4	Раздел № 4. Специальные типы механизмов подъема, специальные стреловые краны, системы изменения вылета.	4	2	-	17	23	ПКС-3.1 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы для устного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Итого:			18	18	-	72	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Классификация грузоподъемных машин. Общие положения расчетов на прочность грузоподъемных машин от действия однократного и многократного нагружений. Нормы техники безопасности и правила Ростехнадзора.

Стандартизация в области краностроения: грузоподъемности, скорости рабочих движений, пролеты и вылеты. Принципы унификации и блочности конструкций.

Раздел 2. Детали и узлы грузоподъемных машин. Назначение гибких органов, предъявляемые к ним требования и сравнительная оценка. Стальные канаты, их типы и конструктивные особенности. Блоки и барабаны: выбор их основных размеров, конструкции и материала. Крюки однорогие, двурокие и пластинчатые. Их конструкция, материал и расчет. Подвески крюков. Цепные и стальные проволочные чалочные органы. Тормозные устройства. Назначение тормозов в грузоподъемных машинах. Классификация тормозных устройств.

Раздел 3. Механизмы и устройство кранов общего назначения. Грузозахватные устройства. Основные схемы механизмов подъема, особенности их конструирования и расчета. Назначение грузозахватных устройств, их влияние на производительность крана.

Схемы механизмов передвижения с приводными колесами и канатной тягой, особенности их конструирования и расчета.

Опорно-поворотные устройства кранов на колонне, на поворотной платформе, на опорно-поворотном круге. Удерживающие устройства. Расчет элементов опорно-поворотных устройств.

Схемы механизмов изменения вылета стрел (качанием стрелы в вертикальной плоскости и передвижением тележки по стреле). Схемы нагрузок, действующие на стрелу при изменении вылета полиспастом и гидроприводом. Определение мощности двигателя и передаточного числа механизма, предохранительные устройства.

Мостовые, козловые и консольные краны. Особенности нагрузок и их расчетные комбинации.

Раздел 4. Специальные типы механизмов подъема, специальные стреловые краны, системы изменения вылета. Грейферные лебедки как средство механизации перегрузочных процессов и повышения производительности крана.

Типы стреловых специальных кранов. Портальные краны как эффективное средство механизации трудоемких производственных процессов. Типы, параметры, области применения портальных кранов, стандарты.

Стреловые устройства специальных кранов с малой негоризонтальностью траектории груза как средство повышения экономичности перегрузочных процессов и точности монтажных операций. Требования к стреловым устройствам, содержащиеся в государственных стандартах. Основные типы стреловых устройств. Механизмы изменения вылета уравновешенных стреловых устройств.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер подраздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
5				

№ п/п	Номер подраздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	1	Введение. Классификация грузоподъемных машин.
2		-	1	Общие положения расчетов на прочность грузоподъемных машин от действия однократного и многократного нагружений.
3		-	1	Нормы техники безопасности и правила Ростехнадзора.
4		-	1	Стандартизация в области краностроения: грузоподъемности, скорости рабочих движений, пролеты и вылеты. Принципы унификации и блочности конструкций.
5	2	-	1	Назначение гибких органов, предъявляемые к ним требования и сравнительная оценка. Стальные канаты, их типы и конструктивные особенности
6		-	1	Блоки и барабаны: выбор их основных размеров, конструкции и материала.
7		-	1	Крюки однорогие, двурогие и пластинчатые. Их конструкция, материал и расчет. Подвески крюков. Цепные и стальные проволочные чалочные органы.
8		-	1	Тормозные устройства. Назначение тормозов в грузоподъемных машинах. Классификация тормозных устройств.
9	3	-	1	Основные схемы механизмов подъема, особенности их конструирования и расчета. Назначение грузозахватных устройств, их влияние на производительность крана.
10		-	0.5	Схемы механизмов передвижения с приводными колесами и канатной тягой, особенности их конструирования и расчета.
11		-	1	Опорно-поворотные устройства кранов на колонне, на поворотной платформе, на опорно-поворотном круге. Удерживающие устройства. Расчет элементов опорно-поворотных устройств.
12		-	1	Схемы механизмов изменения вылета стрел (качанием стрелы в вертикальной плоскости и передвижением тележки по стреле). Схемы нагрузок, действующие на стрелу при изменении вылета полиспастом и гидроприводом. Определение мощности двигателя и передаточного числа механизма, предохранительные устройства.
13		-	1	Мостовые, козловые и консольные краны. Особенности нагрузок и их расчетные комбинации.
14	4	-	1	Грейферные лебедки как средство механизации перегрузочных процессов и повышения производительности крана.
15		-	1	Типы стреловых специальных кранов. Портальные краны как эффективное средство механизации трудоемких производственных процессов. Типы, параметры, области применения портальных кранов, стандарты.
16		-	2	Стреловые устройства специальных кранов с малой негоризонтальностью траектории груза как средство повышения экономичности перегрузочных процессов и точности монтажных операций. Требования к стреловым устройствам, содержащиеся в государственных стандартах. Основные типы стреловых устройств
17		-	1	Механизмы изменения вылета уравновешенных стреловых устройств.
Итого:		-	18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер подраздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	3	Изучение правил эксплуатации производственных объектов с грузоподъемными механизмами.
2		-	3	Изучение правил безопасной работы с грузоподъемными механизмами.
3	2	-	2	Изучение методики оценки остаточного ресурса грузоподъемных машин.
4		-	2	Расчет грузовых стропов.
5	3	-	2	Изучения конструкции грузозахватных приспособлений и стропов.
6		-	2	Изучение методики разработки схем строповки грузов.
7	4	-	2	Определение параметров грузоподъемного устройства.
8		-	2	Расчет устойчивости грузоподъемных кранов.
Итого:		-	18	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер подраздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	-	6	Введение. Классификация грузоподъемных машин.	Подготовка к лекционным занятиям
2		-	6	Общие положения расчетов на прочность грузоподъемных машин от действия однократного и многократного нагружений.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
3		-	6	Нормы техники безопасности и правила Ростехнадзора.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
4		-	6	Стандартизация в области краностроения: грузоподъемности, скорости рабочих движений, пролеты и вылеты. Принципы унификации и блочности конструкций.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
5	2	-	5	Назначение гибких органов, предъявляемые к ним требования и сравнительная оценка. Стальные канаты, их типы и конструктивные особенности	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
6		-	5	Блоки и барабаны: выбор их основных размеров, конструкции и материала.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
7		-	5	Крюки однорогие, двурокие и пластинчатые. Их конструкция, материал и расчет. Подвески крюков. Цепные и стальные проволочные чалочные органы.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
8		-	5	Тормозные устройства. Назначение тормозов в грузоподъемных машинах. Классификация тормозных устройств.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
9		-	5	Основные схемы механизмов подъема, особенности их конструирования и расчета. Назначение грузозахватных устройств, их влияние на производительность крана.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
10		-	4	Схемы механизмов передвижения с приводными колесами и канатной тягой, особенности их конструирования и расчета.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям

11	3	-	7	Опорно-поворотные устройства кранов на колонне, на поворотной платформе, на опорно-поворотном круге. Удерживающие устройства. Расчет элементов опорно-поворотных устройств.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
12		-	7	Схемы механизмов изменения вылета стрел (качанием стрелы в вертикальной плоскости и передвижением тележки по стреле). Схемы нагрузок, действующие на стрелу при изменении вылета полиспастом и гидроприводом. Определение мощности двигателя и передаточного числа механизма, предохранительные устройства.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
13		-	7	Мостовые, козловые и консольные краны. Особенности нагрузок и их расчетные комбинации.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
14	4	-	5	Грейферные лебедки как средство механизации перегрузочных процессов и повышения производительности крана.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
15		-	5	Типы стреловых специальных кранов. Портальные краны как эффективное средство механизации трудоемких производственных процессов. Типы, параметры, области применения портальных кранов, стандарты.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
16		-	5	Стреловые устройства специальных кранов с малой негоризонтальностью траектории груза как средство повышения экономичности перегрузочных процессов и точности монтажных операций. Требования к стреловым устройствам, содержащееся в государственных стандартах. Основные типы стреловых устройств	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
17		-	5	Механизмы изменения вылета уравновешенных стреловых устройств.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Итого:		-	72	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
-------	---	-------------------

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов	
1 текущая аттестация			
1.1	Выполнение практических занятий № 1 - 3	10	
1.2	Защита практических занятий № 1 – 3	20	
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30	
2 текущая аттестация			
2.1	Выполнение практических занятий № 4 - 6	10	
2.2	Защита практических занятий № 4 – 6	20	
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30	
3 текущая аттестация			
3.1	Выполнение практических занятий № 7 - 8	10	
3.2	Защита практических занятий № 7 – 8	30	
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40	
		ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
 15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
 16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	ауд. 308. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Лаборатория «Теоретическая механика» Лаборатория «Сопротивление материалов» Лаборатория «Теория машин и механизмов» Лаборатория «Детали машин и основы конструирования»	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2	Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический	Лабораторный комплекс ЛКТМ-4 «Плоское движение»; лабораторный комплекс ЛКТМ-6 «Удар»; лабораторный комплекс ЛКТМ-2 «Динамика вращательного движения»; лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Неинерциальные системы отчета»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Статика», лабораторный комплекс ЛКСМ-9 «Устойчивость сжатых стержней», лабораторный комплекс ЛКСМ-8 «Косой изгиб», лабораторный комплекс ЛКСМ-6 «Изгиб прямого бруса», лабораторный комплекс ЛКСМ-7 «Кручение», лабораторный комплекс ЛКММ-3-1 «Зубчатая цилиндрическая передача»; лабораторный комплекс ЛКММ-3-2 «Зубчатая коническая передача»; лабораторный комплекс ЛКММ-3-3 «Червячная передача»; лабораторный комплекс ЛКММ-3-4 «Клиноременная передача»; лабораторный комплекс ЛКММ-3-6 «Фрикционный бесступенчатый вариатор»; лабораторный комплекс ЛКММ-3С «Стенд циркулирующей мощности»; лабораторный комплекс ЛКММ-3-6 «Фрикционный бесступенчатый вариатор». Учебно-наглядные пособия.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по изучению дисциплины «Грузоподъемное оборудование» для студентов, обучающихся по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, Профиль 4 – Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства/ сост. В.В. Пивень. Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2017.– 15 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: назначение и условия работы технологического оборудования нефтегазового производства	Не знает назначение и условия работы технологического оборудования нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания о назначении и условиях работы технологического оборудования нефтегазового производства	Демонстрирует достаточные знания о назначении и условиях работы технологического оборудования нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания о назначении и условиях работы технологического оборудования нефтегазового производства
	Уметь: обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование	Не умеет обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование	Умеет обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование
ПКС-8 - Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной	Владеть: требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Не владеет требованиями стандартов к эксплуатации оборудования	Владеет требованиями стандартов к эксплуатации оборудования допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами применения стандартов к эксплуатации оборудования	В совершенстве владеет методами и средствами применения стандартов к эксплуатации оборудования
	Знать: требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания	Не знает требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания	Демонстрирует отдельные знания требований к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания	Демонстрирует достаточные знания требований к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания	Демонстрирует исчерпывающие требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания

Код компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	1-2	3	4	5
Код и наименование результата обучения по дисциплине				
Уметь: эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом	Не умеет эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом	Умеет эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом, допуская ряд ошибок	Умеет эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом
ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Не владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	Владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	В совершенстве владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования
Знать: правила по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	Не знает правила по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	Демонстрирует отдельные знания правил по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	Демонстрирует достаточные знания правил по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	Демонстрирует исчерпывающие знания правил по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды
Уметь: использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах	Не умеет использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах	Умеет использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах допуская ряд ошибок	Умеет использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать в деятельности правила ОТ, ПБ и ООС при разработке планов мероприятий на промышленных объектах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС	Не владеет навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС	Владеет навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС допускная ряд ошибок	Хорошо владеет навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС	В совершенстве владеет навыками по работе с требованиями ОТ, ПБ и ООС

