

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СПН

Н.С.Захаров

«24» 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Устройство и эксплуатация навесного оборудования
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
Квалификация Прикладной бакалавр
форма обучения: очная/заочная
курс 3/4
семестр 5,6/7,8

Аудиторные занятия 83/36 часов, в т.ч.:

Лекции – 33/18 часов

Практические занятия – не предусмотрено

Лабораторные занятия – 50/18 часов

Занятия в интерактивной форме – 19 часов

Самостоятельная работа - 97/144 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено

Контрольная работа: -/7,8 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 5/7 семестр

Экзамен – 6/8


Общая трудоемкость: 180 часов, 5зач. ед

Нижневартовск 2016

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015г. № 1470).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры нефтегазовое дело

Протокол № 10 от 09 «июня» 2016г.

Заведующий кафедрой  С.В.Колесник

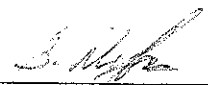
СОГЛАСОВАНО

Заведующий
выпускающей кафедрой  С.В.Колесник

«9» июня 2016г.

Рабочую программу разработал:

Муфтахов В.З., ст. преподаватель



1. Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

– овладение базовыми основами знаний по основным группам специальной техники, выполняющих технологическое обслуживание и ремонт в нефтяной и газовой промышленности;

– формирование у выпускников способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

Задачи:

– изучить устройство и эксплуатация навесного оборудования: подъёмного, насосных и компрессорных установок, смесительных установок, установок для исследования скважин, установок для механизации работ, автомобильные цистерны;

– расширить знания в области применения навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин;

– получить знания по основным правилам эксплуатации и организации безопасной работы машин и механизмов.

– приобрести навыки правильного выбора машин и привязки их к комплексу оборудования по основным показателям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Устройство и эксплуатация навесного оборудования» относится к вариативной части (по выбору студента) учебного плана.

Для полного освоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать: «Физика», «Прикладная механика», «Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в особых условиях».

Знания по дисциплине «Устройство и эксплуатация навесного оборудования» необходимы студентам для освоения знаний по следующим дисциплинам: «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Таблица 3.1

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно- управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения, анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности	методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности

ПК-14	способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	основные особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, использующихся в автомобильной промышленности	учитывать особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	навыками применения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-40	способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования	использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования	способностью критически оценивать формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования и идентифицировать среди них рациональные для данных производителей ситуации

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 4.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общие сведения о процессах эксплуатации нефтяных месторождений	Современная нефтегазодобывающая промышленность. Применяемое оборудование в технологии добычи нефти и газа.
2	Общие сведения о скважинах. Строительство скважин.	Фонтанная, газлифтная скважины. Скважины, эксплуатируемые УШСН, УЭЦН, УЭВН, УГПН. Оборудование эксплуатационной скважины. Крепление скважин. Техническое обслуживание и ремонт бурового и энергетического оборудования. Испытание скважин на продуктивность.
3	Применение специальной нефтепромысловой техники в нефтегазодобыче, ремонте и строительстве скважин	Виды, типы и марки спецтехники, используемые для выполнения работ. Добыча нефти и газа, ремонт скважин. Технологические процессы и операции в эксплуатации скважин в условиях низких температур.
4.	Оборудование для ремонта скважин	Виды ремонта скважин и применяемое для этих целей оборудование. Назначение, классификация и устройство подъемных лебёдок, подъемных установок и агрегатов для ремонта. Комплекс оборудования для спускоподъемных операций. Правила безопасности и организации работ оборудования для спускоподъемных операций.
5.	Насосные и смесительные установки. Автоцистерны и кислотовозовы	Назначение и классификация насосных установок. Устройство и принцип действия насосных установок, их комплектность, технические характеристики. Назначение и классификация смесительных установок (цементосмесительных, пескосмесительных, установок для приготовления тампонажных растворов), их комплектность, технические характеристики. Назначение и классификация автоцистерн и кислотовозов, Их комплектность, технические характеристики.
6.	Устьевое оборудование	Блоки манифольда для обвязки насосных установок между собой и с устьевым оборудованием. Устьевая арматура. Их устройство и принцип действия.
7.	Оборудование для	Назначение и классификация паровых промысловых

	депарафинизации и исследования скважин	установок, агрегатов и унифицированных моторных подогревателей. Агрегаты для транспортировки, спуска и подъема различных глубинных приборов в нефтяные и газовые скважины, их назначение, конструкция, технические характеристики.
8.	Агрегаты для обслуживания, ремонта и монтажа нефтегазопромыслового оборудования	Трубовозы, агрегаты для перевозки штанг, промысловые самопогрузчики; агрегаты для погрузки и перевозки установок; установки для перевозки кабеля; агрегаты для обслуживания станков-качалок; агрегаты для обслуживания водоводов; маслозаправщики. Конструкция и технические характеристики указанных агрегатов.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4.3.1

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
Семестр 5/7								
1.	Общие сведения о процессах эксплуатации нефтяных месторождений.	4/2	-/-	4/-	-/-	12/18	20/20	3
2.	Общие сведения о скважинах. Строительство скважин.	6/3	-/-	6/4	-/-	10/15	22/22	3
3.	Применение специальной нефтепромысловой техники в нефтегазодобыче, ремонте и строительстве скважин	6/3	-/-	6/4	-/-	10/15	22/22	3
4	Промежуточная аттестация (Зачет)	-	-	-	-	8/8	8/8	-
Итого за 5/7 семестр:		16/8	-/-	16/8	-/-	40/56	72/72	9
Семестр 6/8								
1.	Оборудование для ремонта скважин.	4/2	-/-	7/2	-/-	15/18	26/22	1
2.	Насосные и смешительные установки. Автоцистерны и кислотовозовы.	6/3	-/-	8/2	-/-	15/28	29/33	1

3.	Устьевое оборудование.	3/2	-/-	6/2	-/-	10/14	19/18	2
4.	Оборудование для депарафинизации и исследования скважин	2/1	-/-	6/2	-/-	4/9	12/12	2
5.	Агрегаты для обслуживания, ремонта и монтажа нефтегазопромыслового оборудования.	2/2	-/-	7/2	-/-	5/11	14/15	2
6.	Итоговая аттестация (Зачет)	-	-	-	-	8/8	8/8	-
Итого за 6/8 семестр:		17/10	-/-	34/10	-/-	57/88	108/108	10
Всего за 2 семестра:		33/18	-/-	50/18	-/-	97/144	180/180	19

5. Перечень лекционных занятий

Таблица 5.1

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
Семестр 5/7					
1	1.1	Современная нефтегазодобывающая промышленность.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	1.2	Применяемое оборудование в технологии добычи нефти и газа.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
2	2.1	Фонтанная, газлифтная скважины. Скважины, эксплуатируемые УШСН, УЭЦН, УЭВН, УГПН.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	2.2	Оборудование эксплуатационной скважины. Крепление скважин.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	2.3	Техническое обслуживание и ремонт бурового и энергетического оборудования. Испытание скважин на продуктивность.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
3	3.1	Виды, типы и марки спецтехники, используемые для выполнения работ.	3/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	3.2	Добыча нефти и газа, ремонт скважин. Эксплуатация скважин в условиях низких температур.	3/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
Итого за 5/7 семестр:			16/8		
Семестр 6/8					
4	4.1	Виды ремонта скважин и применяемое для этих целей оборудование.	1/0.5	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	4.2	Назначение, классификация и устройство подъемных лебедок, подъемных установок и агрегатов для ремонта.	1/0.5	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	4.3	Комплекс оборудования для спускоподъемных операций. Правила безопасности при спускоподъемных операциях.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
5	5.1	Устройство и принцип действия насосных установок, их комплектность, технические характеристики.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	5.2	Назначение, классификация и технические характеристики	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация

		смесительных установок.			
	5.3	Назначение, классификация и технические характеристики автоцистерн и кислотовозов,	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
6	6.1	Блоки манифольда.	1/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	6.2	Устьевая арматура. Их устройство и принцип действия.	2/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
7	7.1	Назначение и классификация паровых промышленных установок, агрегатов и унифицированных моторных подогревателей.	1/0.5	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	7.2	Агрегаты для транспортировки, спуска и подъема различных глубинных приборов в нефтяные и газовые скважины.	1/0.5	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
8	8.1	Трубовозы, агрегаты для перевозки штанг, промысловые самопогрузчики; агрегаты для погрузки и перевозки установок.	1/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
	8.2	Установки для перевозки кабеля; агрегаты для обслуживания станков-качалок; агрегаты для обслуживания водоводов; маслозаправщики.	1/1	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лекция-визуализация
Итого за 6/8 семестр:			17/10		
Итого:			33/18		

6. Перечень практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

7. Лабораторные занятия

Таблица 7.1

№ раздела	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
Семестр 5/7					
1	1.2	Классификация и применение оборудования в нефтегазодобыче.	4/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
2	2.1	Конструкция скважин. Конструкция насосов УШСН, УЭЦН, УЭВН, УГПН.	3/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	2.2	Конструкция оборудования эксплуатационной скважины. Крепление скважин.	1,5/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	2.3	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта бурового и энергетического оборудования.	1,5/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
3	3.1	Устройство спелтехники, используемой для выполнения работ.	3/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	3.2	Технология ремонта скважин.	3/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
Итого за 5/7 семестр:			16/8		
Семестр 6/8					
4	4.1	Конструкция оборудования, используемое для ремонта скважин.	3/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа

	4.2	Конструкция подъемных лебёдок и подъемных установок.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	4.3	Правила безопасности при спускоподъемных операциях.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
5	5.1	Устройство и принцип действия насосных установок. Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АНЦ - 320	4/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	5.2	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой УСП - 50.	2/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	5.3	Назначение, устройство, технология выполнения работ с автоцистерной АЦН-8с- 5337.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
6	6.1	Назначение и устройствоманифольда.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	6.2	Устьевая арматура: устройство и принцип действия.	4/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
7	7.1	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ППУА - 1600/100.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	7.1	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АДПМ.	2/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	7.2	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ИЛС - 6.	2/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
8	8.1	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АПРС - 40.	4/2	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
	8.2	Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ИБМ-700.	3/-	ОК-7, ПК-14, ПК-40	Лабораторная работа
Итого за 6/8 семестр:			34/10		
Итого:			50/18		

8. Перечень тем для самостоятельной работы 5/7 семестр

Таблица 8.1

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Подготовка к защите тем дисциплины	12/-	Опрос, тестирование, отчеты по практическим работам	ОК-7, ПК-14, ПК-40
2	1	Подготовка к аудиторной контрольной работе	7/-	Письменный опрос	ОК-7, ПК-14, ПК-40
3	1	Подготовка рефератов по теме «Скважины. Конструкция оборудования эксплуатационной скважины»	5/-	Устная защита	ОК-7, ПК-14, ПК-40
4	1	Самостоятельное изучение тем дисциплины и выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения	-/48	Устная защита	ОК-7, ПК-14, ПК-40

5	1	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	4/-	-	ОК-7, ПК-14, ПК-40
6	1	Консультации в группе перед экзаменом	4/-	-	ОК-7, ПК-14, ПК-40
7	1	Зачет	8/8	Тестирование, устный опрос	ОК-7, ПК-14, ПК-40
Итого:			40/56		

Семестр 6/8/

Таблица 8.2

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Подготовка к защите тем дисциплины	24/-	Опрос, тестирование, отчеты по практическим работам	ОК-7, ПК-14, ПК-40
2	1	Подготовка к аудиторной контрольной работе	7/-	Письменный опрос	ОК-7, ПК-14, ПК-40
3	1	Подготовка рефератов по теме «Назначение, классификация и технические характеристики специальной нефтепромысловой техники»	12/-	Устная защита	ОК-7, ПК-14, ПК-40
4	1	Самостоятельное изучение тем дисциплины и выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения	-/80	Устная защита	ОК-7, ПК-14, ПК-40
5	1	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	3/-	-	ОК-7, ПК-14, ПК-40
6	1	Консультации в группе перед экзаменом	3/-	-	ОК-7, ПК-14, ПК-40
7	1	Зачет	8/8	Тестирование, устный опрос	ОК-7, ПК-14, ПК-40
Итого:			57/88		

8.1 Перечень тем рефератов для самостоятельной работы студентов очного отделения. Работа индивидуальная. Выбор варианта согласно списка в групповом журнале.

5 семестр

1. Спускоподъемное оборудование. Назначение и классификация спускоподъемного оборудования.
2. Назначение и классификация подъемных лебедок. Транспортная база подъемной лебедки ЛПТ- 8.
3. Основные узлы подъемной лебедки ЛПТ- 8.
4. Назначение и устройство подъемной лебедки ЛПР -110Э.
5. Назначение и устройство пневмосистемы подъемных лебедок.
6. Назначение и классификация подъемных агрегатов.

7. Основные узлы подъемного агрегата АЗИНмаш-37А
8. Транспортная база подъемного агрегата АЗИНмаш-37А
9. Конструкция подъемных вышек подъемных агрегатов.
10. Назначение и устройство гидросистемы агрегатов.
11. Назначение и устройство компрессора на агрегатах.
12. Назначение и устройство талевой системы агрегатов.
13. Назначение и классификация подъемных установок.
14. Подъемная установка УПА-50 для выполнения спускоподъемных операций. Назначение. Основные узлы и элементы. Принцип работы. Транспортная база.
15. Подъемная установка УПГА-32 для выполнения спускоподъемных операций. Назначение. Основные узлы и элементы. Принцип работы. Транспортная база.
16. Кинематическая схема подъемной передвижной установки УПГА-32.
17. Лебедка. Назначение. Основные узлы и элементы.
18. Талевая система подъемных агрегатов. Назначение талевой системы, Основные её узлы.
19. Кронблок талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Конструкция. Принцип работы.
20. Талевый блок талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Конструкция. Принцип работы.
21. Крюк подъемный талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Типы. Конструкция. Принцип работы.
22. Оснастка талевой системы подъемных агрегатов
23. Расчет талевой системы подъемных агрегатов
24. Стальные канаты оснастки талевой системы. Типы канатов. Виды свивкиканатов.
25. Расчет стального каната талевой системы на сложное сопротивление.
26. Гидроприводы подъемных агрегатов и агрегатов для гидравлического разрыва пласта. Типовая схема объемного гидропривода подъемного агрегата.
27. Классификация и устройство объемных гидроприводов.
28. Кинематическая схема аксиального роторно-поршневого гидромотора
29. Гидроцилиндры и гидромоторы, применяемые в подъемных агрегатах и их принципиальные схемы. Рабочие жидкости объемного гидропривода и требования к ним.
30. Правила безопасности и организации работ оборудования для спускоподъемных операций.

6 семестр

1. Новые агрегаты, выпускаемые промышленностью для подземного ремонта скважин.
2. Назначение и классификация насосных установок.
3. Комплектность и монтаж насосных установок.
4. Назначение и основные узлы насосной установки с цистерной АКПП-500.
5. Назначение и основные узлы насосной установки УНЦ2-160×500, принцип их работы.
6. Назначение и основные узлы насосной установки ЦА-320А, принцип их работы.
7. Назначение и классификация смесительных установок.
8. Назначение и основные узлы смесительной установки УС6-30, принцип их работы.
9. Назначение и классификация пескосмесительных установок.
10. Назначение и основные узлы пескосмесительной установки УСП-50, принцип их работы.
11. Назначение и классификация цементосмесительных установок.
12. Назначение и основные узлы цементосмесительной установки ЗАС-30, принцип их работы.
13. Назначение и основные узлы цементосмесительной установки СМ-4М, принцип их работы.
14. Назначение и классификация автоцистерн.
15. Заполнение нефтепромысловой цистерны жидкостью, транспортировка жидкости, опорожнение цистерны, перекачивание жидкости.
16. Основные узлы автоцистерн, их назначение.
17. Конструкция цистерны
18. Назначение и классификация кислотовозов.
19. Назначение и классификация устьевого оборудования.
20. Назначение и транспортная база блоков манифольда 1БМ-700 и 1БМ-700С.
21. Основные узлы блока манифольда.
22. Назначение и классификация арматуры устья 2АУ-700 и 2АУ-700С.
23. Назначение и классификация устьевого цементировочной головки типа ГУЦ.
24. Назначение и классификация оборудование для депарафинизации скважин.
25. Назначение и принцип работы агрегата АДП 12/150 У1 для депарафинизации скважин горячей нефтью.
26. Оборудование агрегата АДПМ-12/150 на базе шасси Урал-5557-40
27. Нагреватель нефти агрегата АДП 12/150 У1 для нагрева и нагнетания нефти в скважину с целью удаления со стенок труб отложений парафина.
28. Запорная, регулирующая, предохранительная арматура, агрегата АДП 12/150 У1 для депарафинизации скважин горячей нефтью.
29. Конструкция котла передвижной парогенераторной установки ППУА1200/100
30. Система автоматической защиты котла передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100

8.2. Перечень тем контрольных работ

7 семестр (форма обучения: заочная)

Контрольная работа выполняется в виде отчёта студента заочника о проделанной

работе по изучению 1-3 разделов настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Необходимо подготовить и оформить отчет с тремя ответами на вопросы, номера которых представлены в таблице 8.2.1. Вариант задания на контрольную работу в таблице соответствует номеру студента по списку группы.

Вопросы к домашнему контрольному заданию

1. Спускоподъемное оборудование. Назначение и классификация спускоподъемного оборудования.
2. Назначение и классификация подъемных лебёдок. Транспортная база подъемной лебёдки ЛПТ- 8.
3. Основные узлы подъемной лебёдки ЛПТ- 8.
4. Назначение подъемной лебёдки ЛПР -110Э.
5. Назначение пневмосистемы подъемных лебёдок.
6. Назначение и классификация подъемных агрегатов.
7. Основные узлы подъемного агрегата АЗИНмаш-37А
8. Транспортная база подъемного агрегата АЗИНмаш-37А
9. Конструкция подъемных вышек подъемных агрегатов.
10. Назначение гидросистемы агрегатов.
11. Назначение компрессора на агрегатах.
12. Назначение талевой системы агрегатов.
13. Назначение и классификация подъемных установок.
14. Подъемная установка УПА-50 для выполнения спускоподъемных операций. Назначение. Основные узлы и элементы. Принцип работы. Транспортная база.
15. Подъемная установка УПГА-32 для выполнения спускоподъемных операций. Назначение. Основные узлы и элементы. Принцип работы. Транспортная база.
16. Кинематическая схема подъемной передвижной установки УПГА-32.
17. Лебедка. Назначение. Основные узлы и элементы.
18. Талевая система подъемных агрегатов. Назначение талевой системы, Основные её узлы.
19. Кронблок талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Конструкция. Принцип работы.
20. Талевый блок талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Конструкция. Принцип работы.
21. Крюк подъемный талевой системы подъемных агрегатов. Назначение. Типы. Конструкция. Принцип работы.
22. Оснастка талевой системы подъемных агрегатов
23. Расчет талевой системы подъемных агрегатов
24. Стальные канаты оснастки талевой системы. Типы канатов. Виды свивки канатов.
25. Расчет стального каната талевой системы на сложное сопротивление.
26. Гидроприводы подъемных агрегатов и агрегатов для гидравлического разрыва пласта. Типовая схема объемного гидропривода подъемного агрегата.
27. Классификация объемных гидроприводов.
28. Кинематическая схема аксиального роторно-поршневого гидромотора
29. Гидроцилиндры и гидромоторы, применяемые в подъемных агрегатах и их принципиальные схемы. Рабочие жидкости объемного гидропривода и требования к ним.
30. Правила безопасности и организации работ оборудования для спускоподъемных операций.
31. Новые агрегаты, выпускаемые промышленностью для подземного ремонта скважин.
32. Назначение и классификация насосных установок.

33. Комплектность и монтаж насосных установок.
34. Назначение и основные узлы насосной установки с цистерной АКПП-500.
35. Назначение и основные узлы насосной установки УНЦ2-160×500, принцип их работы.
36. Назначение и основные узлы насосной установки ЦА-320А, принцип их работы.
37. Назначение и классификация смесительных установок.
38. Назначение и основные узлы смесительной установки УС6-30, принцип их работы.
39. Назначение и классификация пескосмесительных установок.
40. Назначение и основные узлы пескосмесительной установки УСП-50, принцип их работы.
41. Назначение и классификация цементосмесительных установок.
42. Назначение и основные узлы цементосмесительной установки ЗАС-30, принцип их работы.
43. Назначение и основные узлы цементосмесительной установки СМ-4М, принцип их работы.
44. Назначение и классификация автоцистерн.
45. Заполнение нефтепромысловой цистерны жидкостью, транспортировка жидкости, опорожнение цистерны, перекачивание жидкости.
46. Основные узлы автоцистерн, их назначение.
47. Конструкция цистерны
48. Назначение и классификация кислотовозов.
49. Назначение и классификация устьевого оборудования.
50. Назначение и транспортная база блоков манифольда 1БМ-700 и 1БМ-700С.
51. Основные узлы блока манифольда.
52. Назначение и классификация арматуры устья 2АУ-700 и 2АУ-700С.
53. Назначение и классификация устьевого цементировочной головки типа ГУЦ.
54. Назначение и классификация оборудование для депарафинизации скважин.
55. Назначение и принцип работы агрегата АДП 12/150 У1 для депарафинизации скважин горячей нефтью.
56. Оборудование агрегата АДПМ-12/150 на базе шасси Урал-5557-40
57. Нагреватель нефти агрегата АДП 12/150 У1 для нагрева и нагнетания нефти в скважину с целью удаления со стенок труб отложений парафина.
58. Запорная, регулирующая, предохранительная арматура, агрегата АДП 12/150 У1 для депарафинизации скважин горячей нефтью.
59. Конструкция котла передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100
60. Система автоматической защиты котла передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100
61. Конструкция и принцип работы глубинного электронагревателя передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100
62. Транспортная база передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100
63. Основные узлы промышленной паровой установки ППУА-2006, их назначение.
64. Назначение агрегата для депарафинизации скважин АДПМ. Транспортная база агрегата.
65. Сравнительная характеристика ППУ и АДПМ
66. Новые агрегаты, выпускаемые промышленностью для депарафинизации скважин.
67. Назначение и основные узлы агрегата АДПМ для депарафинизации скважин. Транспортная база агрегата.
68. Отличия промышленной паровой установки ППУА-2006 на шасси "Урал" от ППУА-1600.

- 69. Назначение и классификация оборудования для исследования скважин.
- 70. Назначение агрегата АЗИНмаш- 8А. Транспортная база агрегата.
- 71. Назначение лебедки установленной на агрегате АЗИНмаш- 8А
- 72. Назначение агрегатов АГГА - 4 (ЛС-4) и АГГТ - 4 (ЛСВ-6). Транспортная их база.
- 73. Расположение оборудования при соляно-кислотной обработке скважины.
- 74. Техника безопасности при соляно-кислотной обработке.
- 75. Расположение оборудования при гидравлическом разрыве пласта

Таблица 8.2.1

№ п/п	Номер вопроса	Номер вопроса	Номер вопроса
1	2	3	4
1.	1	26	51
2.	2	27	52
3.	3	28	53
4.	4	29	54
5.	5	30	55
6.	6	31	56
7.	7	32	57
8.	8	33	58
9.	9	34	59
10.	10	35	60
11.	11	36	61
12.	12	37	62
13.	13	38	63
14.	14	39	64
15.	15	40	65
16.	16	41	66
17.	17	42	67
18.	18	43	68
19.	19	44	69
20.	20	45	70
21.	21	46	71
22.	22	47	72
23.	23	48	73
24.	24	49	74
25.	25	50	75

8 семестр (заочная)

Основная часть пояснительной записки контрольной работы содержит описание назначения, устройства, эксплуатации и технического обслуживания навесного оборудования спецтехники, типы которой представлены в таблице 8.2, по вариантно.

Контрольная работа должна включать следующие главы и разделы:

1. Техническое описание.
 - 1.1. Назначение установки.
 - 1.2. Технические характеристики.
 - 1.3. Состав установки.
 - 1.4. Устройство и работа установки.
 - 1.5. Устройство и работа составных частей установки.
2. Инструкция по эксплуатации.
 - 2.1. Указания мер безопасности.
 - 2.2. Подготовка к работе и порядок работы.
 - 2.3. Возможные неисправности и способы их исправления.
 - 2.4. Техническое обслуживание.
 - 2.5. Правила хранения.

2.6. Транспортирование.

Темы контрольной работы:

Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание навесного оборудования (тип спецтехники в соответствии с вариантом, полученным студентом).

Таблица 8.2.2

№ варианта	марка спецтехники	№ варианта	марка спецтехники
1	2	3	4
1.	A50M	12.	ЛСГ - 10А
2.	A 60/80	13.	ПКС - 3,5
3.	АПРС - 40	14.	ВАС - 30
4.	A4 - 32	15.	УСП - 50
5.	ЦА - 320А	16.	СМ - 4М
6.	УБН I - 400x40	17.	УС6 - 30
7.	УН1 - 160x500К	18.	ИПАРС
8.	Н1 - 630x700А	19.	ПС - 6,5
9.	ШУА - 1600/100	20.	АЗА - 3 М
10.	АДПМ	21.	АПШ - 2
11.	ЛС - 6	22.	ВАРОК

9. Тематика курсовых работ

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены учебным планом.

10. Оценка результатов освоения учебной дисциплины.

5 семестр (очная)

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 10.1.

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 10.2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита темы «Классификация и применение оборудования в нефтегазодобыче»	0-10	2
2	Выполнение и защита темы «Конструкция скважин. Конструкция насосов УШСН, УЭЦН, УЭВН, УГПН»	0-10	4
3	Тестирование по разделу 1.	10	5
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	1-5
4	Выполнение и защита темы «Конструкция оборудования эксплуатационной скважины. Крепление скважин»	0-10	6
5	Выполнение и защита темы «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта бурового и энергетического оборудования»	0-10	8
6	Контрольная аудиторная работа «Производственные программа технического автосервиса»	0-10	11
ИТОГО (за раздел, тему)		0-30	6-11
7	Защита рефератов по теме «Организация деятельности участка СТО автомобилей»	0-10	12
8	Выполнение и защита темы «Устройство спецтехники, используемой для выполнения работ»	0-10	13-14
9	Выполнение и защита темы «Технология ремонта скважин»	0-10	15
10	Сдача зачета (итоговый тест)	0-10	16
ИТОГО (за раздел, тему):		0-40	11-16

ВСЕГО:	0-100	1-16
---------------	--------------	-------------

6 семестр (очная)

Таблица 10.3

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-31	0-31	0-38	0-100

Таблица 10.4

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита темы «Конструкция оборудования, используемое для ремонта скважин»	0-6	2
2	Выполнение и защита темы «Конструкция подъемных лебёдок и подъемных установок»	0-6	3
3	Выполнение и защита темы «Правила безопасности при спуско-подъемных операциях.»	0-6	4
4	Выполнение и защита темы «Устройство и принцип действия насосных установок. Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АНЦ - 320»	0-6	5
5	Тестирование по разделу 4.	0-07	6
ИТОГО (за раздел, тему)		0-31	1-6
6	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой УСП - 50»	0-6	7
7	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с автоцистерной АЦН-8с- 5337»	0-6	8
8	Выполнение и защита темы «Назначение и устройствоманифольда»	0-6	9
9	Выполнение и защита темы «Устьевая арматура: устройство и принцип действия»	0-6	10
10	Контрольная аудиторная работа «Устьевая арматура. Их устройство и принцип действия»	0-07	11
ИТОГО (за раздел, тему)		0-31	7-11
11	Защита рефератов по теме «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ППУА - 1600/100»	0-6	12
12	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АДПМ»	0-6	13
13	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ИЛС - 6»	0-6	14
14	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АПРС - 40»	0-6	15
15	Выполнение и защита темы «Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой ИБМ-700»	0-6	16
16	Сдача экзамена (итоговый тест)	0-8	17
ИТОГО (за раздел, тему):		0-38	12-17
ВСЕГО:		0-100	1-17

заочная форма обучения

7 семестр (заочная)

Таблица 10.5

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Работа на лекциях	0-10
2	Работа на лабораторных занятиях	0-20
3	Выполнение и защита темы: Конструкция скважин. Конструкция насосов	0-10

	УШСН, УЭЦН, УЭВН, УТПН.	
4	Выполнение и защита темы: Конструкция оборудования эксплуатационной скважины. Крепление скважин	0-10
5	Выполнение и защита темы: Устройство спецтехники, используемой для выполнения работ	0-10
6	Выполнение и защита темы: Технология ремонта скважин.	0-10
7	Выполнение и защита контрольной работы	0-20
8	Сдача зачета (итоговый тест)	0-10
Итого:		0-100

8 семестр (заочная)

Таблица 10.6

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Работа на лекциях	0-10
2	Работа на лабораторных занятиях	0-10
3	Выполнение и защита темы: Конструкция оборудования, используемое для ремонта скважин.	0-10
4	Выполнение и защита темы: Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой УСП - 50	0-10
5	Выполнение и защита темы: Устьева арматура: устройство и принцип действия	0-10
6	Выполнение и защита темы: Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АДПМ.	0-10
7	Выполнение и защита темы: Назначение, устройство, технология выполнения работ с установкой АПРС - 40	0-10
8	Выполнение и защита контрольной работы	0-20
9	Сдача экзамена (итоговый тест)	0-10
Итого:		0-100

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

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ (ПБД) (учебники, учебные пособия, монографии, методические пособия и др. издания преподавателей ТИУ)
2. Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета
(http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
3. Электронная нефтегазовая библиотека Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина (<http://elib.gubkin.ru/>)
4. Электронная библиотека Ухтинского государственного технического университета (<http://lib.ugtu.net/books>)
5. Электронно-библиотечная система «Book.ru»
6. Электронно-библиотечная система «Лань»
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
9. Электронная библиотека ЮРАЙТ
10. Электронные ресурсы открытого доступа

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Код, направление подготовки 23.03.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ
Профиль АВТОМОБИЛИ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Форма обучения:
 очная/заочная: курс 3/4
 очная/заочная: семестр 5,6/7,8

Общее количество часов по дисциплине 180/180 часов, в том числе лекции 33/18 часов, лабораторные занятия 50/18 часов, самостоятельная работа 97/144 часов.

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Количество обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Некрасов Ю. И. Производственные и технологические процессы машиностроения : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. – 246 с. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012/09/%D0%9C%D0%A3_%D0%9B%D0%9F_1%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%E%D0%B5_%D0%AD%D0%A2%D0%9C%D0%B1.doc	2013	УП	Л, ЛР, СРС	http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+
	Устройство и эксплуатация навесного оборудования. Лабораторный практикум для студентов всех форм обучения специальности М.В. Немков. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012 г. – 88 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012/09/%D0%9C%D0%A3_%D0%9B%D0%9F_1%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%E%D0%B5_%D0%AD%D0%A2%D0%9C%D0%B1.doc	2012	ЛП	Л, ЛР, СРС	http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+

	<p>Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Захаров, А.И. Яговкин, С.А. Асеев и др. Под редакцией Н.С. Захарова. – Тюмень: ТюмГНГУ – 2011.- 508 с.- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wpr-content/uploads/2012/03/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD.pdf</p>	2011	УП	Л, ЛР, СРС	http://elibtsoгу.ru	25	100	БИК	+
--	--	------	----	------------------	---	----	-----	-----	---

Зав. кафедрой НД (НВ)  С.В. Колесник
« 05 » 06 2016 г.

12. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины:

Ауд. 308

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Аудиторная (меловая) доска – 1 шт., трибуна для чтения лекций – 1 шт., столы – 17 шт., стулья – 34 шт., столы компьютерные – 13 шт., стул компьютерный крутящийся – 13 шт., стеллаж металлический – 1 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 14 шт., проектор Acer – 1 шт., мультимедийный экран – 1 шт., колонки – 2 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Office Professional Plus – Договор №480-16 от 30.06.2016

Microsoft Windows – Договор №480-16 от 30.06.2016;

Возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Ауд. 210

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель:

Аудиторная (меловая) доска – 1 шт., трибуна для чтения лекций – 1 шт., столы – 14 шт., стулья – 28 шт., стеллаж металлический – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, и демонстрационное оборудование: КПП автомобиля в разрезе, Генераторы, Редукторы, Гидронасосы, Гидроцилиндр рулевого управления, Коленчатый вал, Якорь генератора, Ручной тормоз, Двигатель мотоцикла, Шестеренный насос (нш), Кран распределительный, Шестеренный насос (нш) в разрезе. Стенды: Система питания карбюраторного ДВС, Система питания дизельного ДВС, Силовые агрегаты, Кривошипно-шатунный механизм, Смазочная система, Система охлаждения, Механизм газораспределения.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
 Код, направление подготовки **23.03.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**
 Профиль **АВТОМОБИЛИ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Код и наименование компетенции	Наименование и результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОК-7 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Знать: факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	Не знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	Знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, допускает ряд ошибок	Знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды
	Уметь: развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения, анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности	Не умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	Умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	Умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения и анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности	Умеет обоснованно отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения и анализировать социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности
	Владеть: методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками	Не владеет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки	Владет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки	Владет методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки; навыками	Владеет в совершенстве методами и навыками самореализации и построения объективной самооценки;

	транспортных коммуникаций	Не знает формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования	Частично знает формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования	Хорошо знает формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования, допускает незначительные ошибки	
<p>ПК – 40</p> <p>Способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Уметь: использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p>	<p>Не умеет использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p>	<p>Умеет, с помощью преподавателя, допуская грубые ошибки, использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p>	<p>Умеет использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования, допускает незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве знает формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Самостоятельно и безошибочно умеет использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Отлично владеет способностью критически оценивать формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования и идентифицировать среди них рациональные для данных производителей ситуации</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.