

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора АГНИ
Иванов А.Ф.
« 22 » 06 2020г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10
**СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН**

Направление подготовки: 15.04.02. – «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) программы: Проектирование нефтяного оборудования

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Г.И. Бикбулатова		14.06.2020
Рецензент	А.С. Галеев		14.06.2020
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		14.06.2020

Альметьевск, 2020г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.....
 - 4.2. Содержание дисциплины.....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
6. Фонд оценочных средств по дисциплине.....
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины.....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
10. Перечень информационных технологий.....
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья.....

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» разработана к.т.н., доцентом кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения Бикбулатовой Г.И.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Современная техника и технология капитального ремонта скважин»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-23. способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	знать: - исходные данные для составления технического задания на разработку проектных решений, -последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта уметь: -выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания; - использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации владеть: - навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5 Промежуточная аттестация: Курсовой проект Экзамен
ПК-24. Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых	знать: -принцип действия, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5. Практические задания по темам 1-5.

технических решений	уметь: - обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС. владеть: - методами кинематических, силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	Промежуточная аттестация: Курсовой проект Экзамен
---------------------	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 – «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) программы «Проектирование нефтяного оборудования».

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре¹ / на 1 курсе².

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 12¹/ 4²ч.;
- практические занятия 12¹/ 4² ч.;
- КСР 4¹/2² ч.

Самостоятельная работа 44¹/85² ч.

Контроль (экзамен) – 36¹/9² ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен в 1 семестре, курсовой проект в 1 семестре/ экзамен на 1 курсе, курсовой проект на 1 курсе

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				СРС
			Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	КСР	
1	Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта.	1	2	4	-	2	8
2	Основные направления развития технологий подземного ремонта скважин.	1	4	2	-		8
3	Освоение скважин после ремонта	1	2	4	-		9
4	Изоляционные работы	1	2	2	-	2	9
5	Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах	1	2	-	-		10
Итого по дисциплине			12	12	0	4	44

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				СРС
			Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	КСР	
1	Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта.	1	2	-	-	1	15
2	Основные направления развития технологий подземного ремонта скважин.	1		-	-		15
3	Освоение скважин после ремонта	1		2	-		20
4	Изоляционные работы	1	2	2	-	1	15
5	Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах	1		-	-		20
Итого по дисциплине			4	4	0	2	85

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
<i>Дисциплинарный модуль 1.1</i>			
Тема 1. Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта (6 ч.)			
Лекция 1. Эффективность работы фонда скважин и критерии оценки подземного ремонта (межремонтный период, коэффициент эксплуатации или средняя наработка на отказ). Направление работ по сокращению бездействующего фонда скважин. Определение технического	2ч.	<i>Групповое обсуждение</i>	ПК-23 ПК-24

состояния скважины перед ремонтом Требования к эксплуатационным колоннам.			
Практическое занятие №1. Испытания колонн на герметичность методом опрессовки.	2ч.	<i>работа в малых группах</i>	ПК-24.
Практическое занятие №2. Подготовка скважин к ремонту .	2ч.		ПК-24.
Тема 2. Основные направления развития технологий подземного ремонта скважин (6 ч.)			
Лекция 2. Колтюбинговые технологии. Внедрение колтюбинговых установок при проведении КРС. Материалы применяемые для изготовления колонны гибких труб. Пути повышения надежности гибких труб.	2ч.	<i>лекция-визуализация</i>	ПК-23 ПК-24.
Лекция 3. Канатно-кабельные методы ремонта (обследование скважин печатями и шаблонами, гидродинамические и дистанционные обследования, установка и цементирование дополнительных колонн (летучек).	2ч.		ПК-23 ПК-24
Практическое занятие №3. Методы увеличения продуктивности и приемистости скважин.	2ч.	<i>Ситуационный анализ</i>	ПК-24
<i>Дисциплинарный модуль 1.2</i>			
Тема 3 .Освоение скважин после ремонта (6 ч.)			
Лекция 4. Перфорация (пулевые и кумулятивные перфораторы). Безперфораторное вскрытие пласта в режиме депрессии. Вызов притока (метод замены жидкости, способ газирования жидкости, вызов притока из пласта пенами). Методы снижения забойного давления. Свабирование (схемы, компоновка оборудования)	2ч.		ПК-23 ПК-24
Практическое занятие № 4,5. Освоение скважины свабируем.	4ч.		ПК-24.
Тема 4. Изоляционные работы (4 ч.)			
Лекция 5. Виды ремонтно-изоляционных работ (установка цементных мостов, металлических перекрывателей (ДОРН), пакеров, профильных перекрывателей). Новые материалы и технологии изоляционных работ. Зарубежный опыт в производстве ремонтно-изоляционных работ и заканчивания скважин.	2ч.		ПК-23 ПК-24
Практическое занятие №6. Расчет цементирования скважин с применением номограмм.	2ч		ПК-24
Тема 5.Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах (2 ч.)			

Лекция 6. Восстановление скважин строительством боковых ответвлений. Порядок зарезки второго ствола. Отклоняющие устройства, калибраторы, расширители. Управление траекторией скважины.	2ч	лекция-визуализация	ПК-23 ПК-24
---	----	---------------------	----------------

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с изучаемыми темами дисциплины;
- выполнение графической части курсового проекта с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» приведены в методических указаниях:

Матвеев Ю.Г., Болтнева Ю.А. Современная техника и технология капитального ремонта скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Альметьевск: АГНИ, 2016.- 40с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала и решении заданий на практических занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена и курсового проекта, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий.
2	Практическое задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание должно быть направлено на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
Промежуточная аттестация			
3	Курсовой проект	Авторский научно-исследовательский проект студента по приобретению практических навыков в области проектирования деталей и узлов нефтегазопромыслового оборудования, направленный на выработку исследовательских навыков, опыта работы с научными источниками и создание законченного самостоятельного исследования	Задания на курсовой проект, вопросы к защите курсового проекта
4	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и практических заданий к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	ПК-23. способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации и проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	знать: - исходные данные для составления технического задания на разработку проектных решений, -последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта	Сформированные систематические представления об исходных данных для составления технического задания на разработку проектных решений, последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об исходных данных для составления технического задания на разработку проектных решений, последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта.	Неполные представления о об исходных данных для составления технического задания на разработку проектных решений, последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта.	Фрагментарные представления об исходных данных для составления технического задания на разработку проектных решений, последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта.
		уметь: -выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания; - использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации	Сформированное умение выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания, использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания, использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации	В целом успешное, но не систематическое умение выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания, использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации	Фрагментарное умение выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания, использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации

		владеть: - навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам	Успешное и систематическое владение навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам	В целом успешное, но не систематическое владение навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам	Фрагментарное владение навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другой нормативным документам
2	ПК-24. Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	знать: - принцип действия, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Сформированные систематические представления о принципе действия, устройстве, технических характеристиках, конструктивных особенностях проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципе действия, устройстве, технических характеристиках, конструктивных особенностях проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Неполные представления о принципе действия, устройстве, технических характеристиках, конструктивных особенностях проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Фрагментарные представления о принципе действия, устройстве, технических характеристиках, конструктивных особенностях проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.
		уметь: - обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС.	Сформированное умение обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС	В целом успешное, но не систематическое умение обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС	Фрагментарное умение обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС
		владеть: - методами кинематических,	Успешное и систематическое владение методами кинематических,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	В целом успешное, но не систематическое владение методами кинематических,	Фрагментарное владение методами кинематических,

		силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	методами кинематических, силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.
--	--	--	--	---	--	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компет енции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 1.1.					
ПК-23	Для чего мачта устанавливается у скважины в наклонном положении	для лучшей устойчивости	для увеличения грузоподъемности	для сопротивления ветровой нагрузке	для возможности проведения СПО
	В маркировке вышки указанная грузоподъемность соответствует	верхней ступени выдвижения	нижней ступени выдвижения	в собранном виде	
	Какова минимальная скорость подъема крюка в большинстве установок	0,1-0,2 м/с	0,2-0,3 м/с	0,3-0,4 м/с	0,5-0,6 м/с
ПК-24	Какое усилие действует в каждой ветви талевого каната, если нагрузка на крюке 400 кН и оснастка 4х5.	100	80	50	20
	По усилию в какой ветви производится выбор талевого каната	в неподвижной	в рабочей	в ходовой	
	При какой оснастке талевой системы скорость подъема крюка выше	3х4	5х6	одинакова	
Дисциплинарный модуль 1.2.					
ПК-23	В какой из установок предусмотрена вертикальная подвеска труб и штанг вместо укладки их на мостки	А-50	УПТ1-50	УПА-60	
	В чем преимущество одноштропных элеваторов по сравнению с двухштропными	в надежности	в удобстве управления	в меньшей массе	
	Для чего в ключе АПР предназначен маховик	для привода водила	для получения обратной скорости	для получения крутящего момента	для создания равномерного вращения
ПК-24	Какой принцип захвата применяется в труболовках	плашечно-клиновой	врезной	пружинный	магнитный

	К какой группе ловильных инструментов принадлежат обычно овершоты	плашечно-клиновой	врезной	пружинный	магнитный
	Для чего служит шаблон	для снятия отпечатка с аварийных объектов в скважинах	для определения положения находящихся в скважине предметов	для проверки возможности и спуска в скважину оборудован ия и инструмента	для исправления дефектных участков трубных колонн

6.3.2. Практические задания

6.3.2.1. Порядок проведения

Выполнение практических заданий осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических заданий, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленного задания.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задания, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задания в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

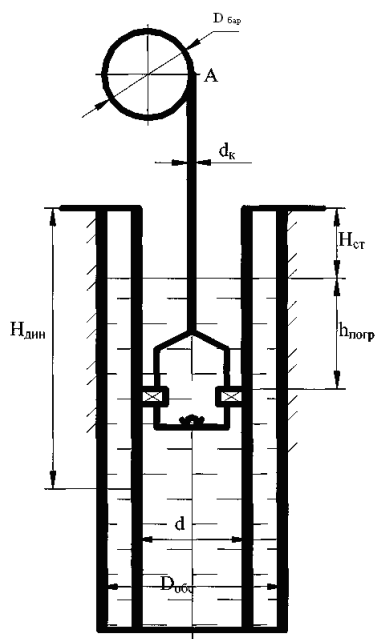
Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении практических заданий (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретного практического задания из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задания для формирования компетенции ПК-24

В результате выполнения практической работы студент должен изучить процесс и конструкцию оборудования для свабирования скважин. Знать требования, предъявляемые к технологическому процессу свабирования и комплексу оборудования по свабированию скважин. Произвести прочностной расчет каната сваба.



Задание

Необходимо произвести освоение скважины, в которую спущена колонна НКТ диаметром $d_{\text{НКТ}}$. Скважина заполнена жидкостью плотностью $\rho_{\text{ж}}$ до статического уровня $H_{\text{ст}}$. Освоение скважины производится с помощью сваба, который посредством каната диаметром $d_{\text{к}}$, свитым из проволок диаметром $\delta_{\text{пр}}$ с коэффициентом наполнения $k_{\text{к}}$, прикреплен к подъемному барабану диаметром $D_{\text{б}}$.

Определить:

1. За какое количество циклов свабирования уровень жидкости в скважине достигнет $H_{\text{дин}}$, если при этом $P_{\text{заб}} = 0,6 P_{\text{пл}}$ (пластовое давление), а $P_{\text{пл}} = 1,1 (\rho_{\text{ж}} g H_{\text{скв}})$
2. Прочность каната в точке А при последнем цикле подъема сваба.

3. Если канат не выдерживает нагрузку, произвести необходимые конструктивные изменения ($D_{\text{б}}$, $d_{\text{к}}$, $\delta_{\text{пр}}$, $[\sigma_{\text{пр}}]$) и произвести перерасчет с целью выполнения задачи по освоению скважины.

Полный комплект практических заданий по темам дисциплины представлен в ФОС и в практикуме:

Матвеев Ю.Г., Болтнева Ю.А. Современная техника и технология капитального ремонта скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Альметьевск: АГНИ, 2016-40с.

6.3.3. Курсовой проект

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение курсового проекта осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку. Направлен на формирование профессиональных компетенций.

По завершению курсового проекта проводится его защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсового проекта, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсового проекта, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Темы курсового проекта:

1. Техника и технология ремонтно-исправительных работ в скважине.
2. Современная техника и технология герметизации обсадных колонн.
3. Водоизоляционные работы.
4. Увеличение продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин.
5. Глушение и освоение скважин.
6. Оборудование для увеличения нефтеотдачи пластов.
7. Комплекс оборудования для работы с колонной гибких труб.
8. Капитальный ремонт скважин канатно-кабельными методами.
9. Внутрискважинный инструмент для ловильных работ.
10. Конструкции подъемных установок.
11. Средства механизации для выполнения СПО.
12. Комплекс оборудования для увеличения проницаемости пласта.

Примерные вопросы к защите курсового проекта:

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсового проекта	ПК-23	ПК-24
1.	Назначение проектируемого оборудования	+	
2.	Что является основной технической характеристикой		+

	проектируемого оборудования		
3.	Как регулируется основная техническая характеристика проектируемого оборудования		+
4.	Как размещается проектируемое оборудование у скважины	+	
5.	Какие Вы знаете аналоги проектируемого оборудования	+	
6.	Как классифицируется проектируемое оборудование	+	-
7.	Какие основные требования предъявляются к проектируемому оборудованию	+	-
8.	Что такое эксплуатационная характеристика проектируемого оборудования	+	
9.	Гидравлический расчет проектируемого оборудования		+
10.	Кинематический расчет проектируемого оборудования		+
11.	Прочностной расчет проектируемого оборудования		+
12.	Технологический расчет проектируемого оборудования		+
13.	Принцип действия проектируемого оборудования		+
14.	Техническое обслуживание проектируемого оборудования	+	
15.	Достоинства и недостатки проектируемого оборудования		+

Требования к оформлению и выполнению расчетно-пояснительной записки, чертежей на курсовой проект приведены в методических указаниях:

Болтнева Ю.А. Современная техника и технология капитального ремонта скважин. Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Альметьевск: АГНИ, 2016 – 12с.

6.3.4. Экзамен

6.3.4.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, практические задания. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задания прорешиваются на практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, выполнить практическое задание. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;

- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;

- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;

- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;

- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;

- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;

- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

- дал ответы на вопросы не полные.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- не ответил на большую часть вопросов;

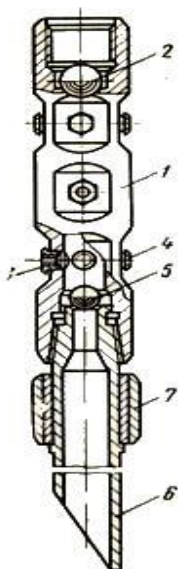
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способность самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.4.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-23	ПК-24
1.	Классификатор капитального ремонта скважин.	+	
2.	Подготовка скважины к ремонту и используемые технические средства		+
3.	Колонна гибких труб (ресурс КГТ, материал изготовления, действующие нагрузки, пути совершенствования). От чего зависит наработка на отказ колонны гибких НКТ?		+
4.	Виды ремонта с КТГ. Основные узлы колтюбинговой установки.	+	
5.	Спуско-подъемные операции канатно-кабельных устройств.		+
6.	Технологические операции выполняемые канатно-кабельными методами. Инструменты, спускаемые на тяговом органе.		+
7.	Свабирование при вызове притока с применением пакерных систем	+	+
8.	Вызов притока с использованием гибких труб.	+	
9.	Изолирующие непроницаемые экраны и мосты из тампонирующего материала в ПЗС.	+	
10.	Использование пакерного оборудования при КРС	+	
11.	Способы восстановления герметичности обсадных колонн.	+	
12.	Ремонтное цементирование. Процедура ремонтного цементирования		+
13.	Последовательность работ профильным перекрывателем		+
14.	С какой целью бурятся боковые стволы?	+	
15.	Врезка окна и режим работы универсальных райберов.	+	
16.	Определение технического состояния скважины перед ремонтом.	+	
17.	Долговечность скважины и факторы влияния	+	
18.	Исследования скважины перед ремонтом.		+

19.	Способы и особенности разрушения металла в скважине.	+	
20.	Дефекты в колонне, основные причины их возникновения и методы их устранения.		+

Примерное практическое задание к экзамену:



Изучить представленную схему и ответить на следующие вопросы:

1. При выполнении какого технологического процесса используется данный вид оборудования (ПК-23)?
2. Расскажите принцип действия данного оборудования (ПК-23).
3. Из каких сборочных единиц и деталей состоит представленное оборудование (ПК-23)?
4. Назовите основные технические параметры заданного оборудования (ПК-24).
5. Какая есть альтернатива данному оборудованию (ПК-24)?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» предусмотрено по 2 дисциплинарных модуля в каждом семестре.

Дисциплинарный модуль	ДМ1.1	ДМ1.2
Текущий контроль (практическое задание)	8-15	9-15
Текущий контроль (тестирование)	9-15	9-15
Общее количество баллов	17-30	18-30
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

Дисциплинарный модуль 1.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.3. Испытания колонн на герметичность методом опрессовки.	5
2	П.3. Подготовка скважин к ремонту.	5
3	П.3. Методы увеличения продуктивности и приемистости скважин.	5
	Итого:	15
Текущий контроль		
	Тестирование по модулю 1.1	15
Итого:		30

Дисциплинарный модуль 1.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		

1	П.3. Освоение скважины сваби́рованием.	7
2	П.3. Расчет цементирования скважин с применением номограмм.	8
	Итого:	15
Текущий контроль		
	Тестирование по модулю 1.2	15
Итого:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.04.02 – Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) программы «Проектирование нефтяного оборудования» по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» предусмотрен экзамен в 1 семестре.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

№ п/п	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1	Первый теоретический вопрос	10
2	Второй теоретический вопрос	15
3	Практическое задание	15
Итого		40

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.04.02 – Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) программы «Проектирование нефтяного оборудования» по дисциплине

«Современная техника и технология капитального ремонта скважин» предусмотрен **курсовой проект**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсового проекта

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсового проекта	Максимальное количество баллов
Текущая работа		50
1	Патентная проработка	10
2	Литературный обзор	10
3	Расчетная часть (прочностные, гидравлические, кинематические расчеты основных узлов и элементов конструкции).	10
4	Общий вид установки	5
5	Сборочный чертеж	10
6	Рабочие чертежи	5
Защита курсового проекта		50
7	Качество графического выполнения чертежей	10
8	Полнота выполнения графической части	10
9	Полнота и качество оформления пояснительной записки	10
10	Умение студента ориентироваться в теоретическом материале выполненного проекта (вопросы для защиты теоретической части вывешены на кафедральном стенде)	20
Общая оценка		100

Шкала перевода рейтинговых баллов по курсовому проекту

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

Для получения оценки за курсовой проект общая сумма баллов (за текущий контроль и защиту курсового проекта) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п /	п	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 272 с.	Режим доступа: http://www.iprbooks.hop.ru/83983	1
2	Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление : учебное пособие / Э. В. Бабаян. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 252 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78268 .	1
3	Николайченко, А. С. Оборудование для капитального и текущего ремонта: учебное пособие (курс лекций) / А. С. Николайченко, А. В. Коломийцев. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 163 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92709 .	1
Дополнительная литература			
1	Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин: учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 196 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83240	1
Учебно-методические издания			
1	Болтнева Ю.А. Современная техника и технология капитального ремонта скважин: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Матвеев Ю.Г., Болтнева Ю.А. Современная техника и технология капитального ремонта скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

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

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/mashinostroenie-mehanika-metallurgiya/teoriya-mehanizmov-i-mashin-tmm/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/

3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждое практическое задание до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Курсовой проект по дисциплине «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» – самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков в области проектирования машин и

оборудования нефтяных и газовых промыслов, используя знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин. Тема курсового проекта и исходные данные для его выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе четвертого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. В процессе выполнения курсового проекта проводятся групповые и индивидуальные консультации. На кафедре представлен для общего обозрения график выполнения курсового проекта. Итоговая оценка за курсовой проект выставляется после проведения его защиты у руководителя курсового проектирования.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- решение практических заданий;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus	№67892163	№0297/136

	Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	от 26.12.2016г.	от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41910231430208307 84	BP00347095- СТ/582 от 10.10.2019г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17 (на 50 мест)	Иж-11-00164 – номер лицензионного соглашения	№Нп-17-00007/43 от 20.02.2017г.
9	7-ZIP архиватор (свободно распространяемое ПО)		

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-315 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-316 (учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе

	аттестации)	
3	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-318 (учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control Учебно-наглядные пособия: Учебные плакаты (5 шт.); Макеты НПО.
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 11 шт., с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер Kyocera FS-2100dn 5. Сканер Epson Perfection V33

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические

машины и оборудование» и направленности (профилю) программы «Проектирование нефтяного оборудования».

Приложение 1

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

**«СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА СКВАЖИН»**

Направление подготовки: 15.04.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы: «Проектирование нефтяного
оборудования»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-23. способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	знать: - исходные данные для составления технического задания на разработку проектных решений, -последовательность создания конструкторской документации на разных стадиях выполнения проекта уметь: -выделять основные данные и технические параметры проектируемого изделия для разработки технического задания; - использовать прикладные программные средства для создания рабочей проектной и технической документации владеть: - навыками практической работы на персональном компьютере и оформления проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5 Промежуточная аттестация: Курсовой проект Экзамен

	техническим условиям и другой нормативным документам	
ПК-24. Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	знать: - принцип действия, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности проектируемых и используемых машин и оборудования КРС. уметь: - обосновывать принятие технических решений при описании принципов действия и устройства проектируемых и используемых машин и оборудования КРС. владеть: - методами кинематических, силовых, прочностных и других инженерно-технических расчетов для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5. Практические задания по темам 1-5. Промежуточная аттестация: Курсовой проект Экзамен

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.10. Дисциплина «Современная техника и технология капитального ремонта скважин» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре / на 1 курсе.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ . Часов по учебному плану: 108 ч .
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 12 ¹ / 4 ² ч.; - практические занятия 12 ¹ / 4 ² ч.; - КСР 4 ¹ /2 ² ч. Самостоятельная работа 44 ¹ /85 ² ч. Контроль (экзамен) – 36 ¹ /9 ² ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта. Тема 2. Основные направления развития технологий подземного ремонта скважин. Тема 3. Освоение скважин после ремонта Тема 4. Изоляционные работы Тема 5. Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 1 семестре/ 1 курсе; курсовой проект в 1 семестре/ 1 курсе.

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.10
СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА СКВАЖИН

Направление подготовки: 15.04.02. – «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) программы: Проектирование нефтяного оборудования

на 20 ____/20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры _____

(наименование кафедры)

протокол № _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)