

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

Иванов А.Ф.

(подпись)

(ФИО)

2017 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.02

ОБРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ПОДГОТОВКИ ТРАНСПОРТА
ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН

Направление подготовки: 21.03.01. – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Ю.А. Болтнева		16.06.17
Рецензент	О.А. Шипилова		16.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		16.06.17

Альметьевск, 2017г.

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.....
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения.....
 - 6.3. Варианты оценочных средств.....
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....
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 программного обеспечения.....
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 «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» разработана старшим преподавателем кафедры нефтегазового оборудования и технологии машиностроения **Болтневой Ю.А.**

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

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	знать: - типовые конструкции, принцип работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; уметь: - обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; - пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом. владеть: - методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4. Практические задания по темам 1-4. Промежуточная аттестация: Экзамен
ПК-13 Готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: - методы защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций. Уметь: - определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям. Владеть: - навыками обоснования принятых технических решений.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3. Практические задания по теме 3. Промежуточная аттестация: Экзамен

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

Дисциплина **Б1.В.ДВ.17.02** «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока Б1.В «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению **21.03.01 – «Нефтегазовое дело»** направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре^{1/} на 4 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 36^{1/6} ч.;
- практические занятия 18^{1/6} ч.;
- КСР 2^{1/2} ч.

Самостоятельная работа 16^{1/85} ч.

Контроль (экзамен) – 36^{1/9} ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен в 7 семестре^{1/} на 4 курсе².

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

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти	7	8	4	-	1	4
2.	Подготовка нефти	7	14	4	-		4
3.	Промысловые трубопроводы и нефтяные резервуары	7	10	4	-	1	4
4.	Подготовка сточных вод к утилизации	7	4	6	-		4
Итого за семестр		7	36	18		2	16

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (СПО)

Заочная форма обучения (СПО)

№ п/п	Темы дисциплины	курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятель ная работа
			лекции	практиче ские занятия	лаборато рные занятия	КСР	
1.	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти	4	2	2	-	1	20
2.	Подготовка нефти	4	2	2	-		20
3.	Промысловые трубопроводы и нефтяные резервуары	4	2	2	-	1	25
4.	Подготовка сточных вод к утилизации	4		-	-		20
	Итого за семестр	4	6	6	-	2	85

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используе- мый метод	Формируе мые компетенц ии
Дисциплинарный модуль 7.1			
Тема 1. Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти. - 12ч.			
Лекция 1. Цель и задачи промысловой подготовки углеводородного сырья. Товарная характеристика нефти и газа. Показатели качества нефти и газа, регламентируемые стандартами. Основные требования, предъявляемые к организации сбора и подготовки нефти, газа и воды. Перспективы развития техники и технологии сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды на месторождениях.	2ч.	лекция- визуализация	ПК-2 ПК-13
Лекция 2. Принципиальные технологические системы сбора и транспортирования продукции скважин: двухтрубная самотечная система сбора, герметизированная система сбора. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа.	2ч		ПК-2
Лекция 3. Пути дальнейшего совершенствования систем сбора нефти и газа. Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды нефтегазодобывающих районов, их назначение, варианты и рекомендации по применению. Сокращение потерь нефти и газа.	2ч		ПК-2
Лекция 4. Значение измерения продукции скважин. Массовый и объемный дебиты скважин и зависимость между ними. Унифицированная технологическая схема комплексов сбора и подготовки скважинной продукции. Нормы потерь нефти и газа, их сокращение. Автоматические станции по измерению продукции скважин – назначение, применяемые модификации, состав оборудования. Измерение количества нефти, газа	2ч		ПК-2 ПК-13

и воды по скважинам. БАЗУ типа «Спутник». Их назначение, классификация, технологические схемы.			
Практическое занятие № 1 Расчет клиновых задвижек.	4ч		ПК-2
Тема 2. Подготовка нефти- 18ч			
Лекция 5. Основное назначение нефтегазовых сепараторов. Сепараторы, их типы, сравнительный анализ конструкций, конструкция и принцип действия. Выбор оптимального числа ступеней сепарации. Сепарационные установки типа УБС. Сепарационные установки с насосной откачкой типа БН. Сепарационные установки с предварительным сбросом пластовой воды типа УПС и др.	2ч	<i>лекция-визуализации</i>	ПК-2
Лекция 6. Образование нефтяных эмульсий. Физико-химические свойства нефтяных эмульсий. Устойчивость нефтяных эмульсий и их «старение». Методы предотвращения образования эмульсий. Целесообразность и место организации предварительного сброса воды.	2ч		ПК-2 ПК-13
Лекция 7. Внутритрубная деэмульсация нефти. Основные методы разрушения эмульсий: фильтрация, термохимическая подготовка нефти, электрические способы обезвоживания и обессоливания. Деэмульгаторы (ПАВ), применяемые для разрушения нефтяных эмульсий. Классификация деэмульгаторов и предъявляемые к ним требования	2ч		ПК-2
Лекция 8. Основы классификации колонн по давлению, технологическому назначению, по типу контактных устройств. Конструкции насадочных, тарельчатых и пленочных колонн. Назначение, методы и физические основы сушки. Газовая сушка. Определение расхода воздуха и тепла на сушку. Конструкции газовых и контактных сушилок.	2ч		ПК-2
Лекция 9. Технологические схемы установок подготовки нефти. Способы обезвоживания и обессоливания нефти: назначение, применяемое оборудование. Основное оборудование установок подготовки нефти: печи, отстойники, деэмульсаторы, электродегидраторы, блочные дозаторные установки. Расчет теплообменников и отстойников.	2ч		ПК-2
Лекция 10. Классификация теплообменных аппаратов по способу передачи тепла и назначению. Конструкции, область применения и сравнительные характеристики поверхностных теплообменных аппаратов и аппаратов смешения различных типов.	2ч		ПК-2
Лекция 11. Нефтяные насосные станции, их назначение. Блочные нефтяные насосные станции типа БННС производительностью 5000, 10000, 20000 м³/сутки, их назначение, устройство и технические характеристики. Эксплуатация насосных станций.	2ч		ПК-2
Практическое занятие № 2 Особенности монтажа вертикальных аппаратов колонного типа.	2ч	<i>работа в малых группах</i>	ПК-2

Последовательность, используемое оборудование, оснастка			
Практическое занятие № 3 Изучение конструкции и расчет газовых и контактных сушилок.	2ч		ПК-2
Дисциплинарный модуль 7.2			
Тема 3. Промысловые трубопроводы и нефтяные резервуары – 14ч			
Лекция 12. Классификация промысловых трубопроводов по назначению, характеру движения жидкости, величине рабочего давления, способу прокладки. Опрессовка труб. Порядок проведения работ при сооружении трубопроводов. Обслуживание трубопроводов.	2ч		ПК-2 ПК-13
Лекция 13. Виды коррозии трубопроводов. Мероприятия по защите трубопроводов от коррозии. Перекачка высоковязких парафинистых нефтей. Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений. Обслуживание трубопроводов.	2ч		ПК-2 ПК-13
Лекция 14. Назначение резервуаров, их виды. Стальные вертикальные резервуары, их конструкция и монтаж. Основания и фундаменты под резервуары. Оборудование резервуаров: дыхательный клапан, предохранительный клапан, огневой предохранитель, хлопушка, подъемная труба, замерный люк, световой люк, люклав, сифонный кран и др.	2ч		ПК-2 ПК-13
Лекция 15. Резервуарные парки. Размещение и обвалование резервуаров, грозозащита и противопожарные мероприятия. Предотвращение потерь нефти при хранении ее в резервуарах. Измерение количества и качества товарной нефти. Чистка и ремонт резервуаров.	2ч	<i>групповое обсуждение</i>	ПК-13
Лекция 16. Основы классификации химических процессов и реакторов: каталитические и некаталитические, гомогенные и гетерогенные реакции; периодические и непрерывно действующие реакторы; классификация по характеру движения потоков, по термодинамическим и теплотехническим признакам.	2ч		ПК-2
Практическое занятие № 4. Изучение конструкции резервуаров.	2ч		ПК-2
Практическое занятие №5. Устройство молниезащиты резервуаров	2ч.		ПК-13
Тема 4. Подготовка сточных вод к утилизации -10ч.			
Лекция 17. Сточные воды нефтяных месторождений: пластовые сточные воды, производственно-дождевые сточные воды. Способы очистки и подготовки сточных вод, отстаивание и сооружения для отстаивания воды (песколовки, нефтеловушки, пруды-отстойники и, резервуары-отстойники, напорные горизонтальные отстойники и др.), фильтрование, новые методы подготовки сточных вод.	2ч		ПК-2
Лекция 18. Характеристика действующих систем очистки сточных вод. Схема открытой установки очистки сточных вод. Установки очистки сточных вод	2ч		ПК-2

закрытого типа. Блочное оборудование для подготовки сточных вод.			
Практическое занятие № 6. Расчет предохранительного клапана диафрагменного типа	2ч		ПК-2
Практическое занятие № 7. Изучение конструкции и определение пропускной способности вертикального гравитационного сепаратора.	2ч	<i>работа в малых группах</i>	ПК-2
Практическое занятие № 8. Расчет предохранительного клапана стержневого типа	2ч		ПК-2

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 контактным 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 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.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» приведены в методических указаниях:

Болтнева Ю.А. Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» для направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. - Альметьевск: АГНИ, 2017.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции 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 сдаче отчетов по практическим работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена.

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	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-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	знать: - типовые конструкции, принцип работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин.	Сформированные систематические представления о типовых конструкциях, принципах работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о типовых конструкциях, принципах работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	Неполные представления о типовых конструкциях, принципах работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	Фрагментарные представления о типовых конструкциях, принципах работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин
		уметь: - обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; - пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом.	Сформированное умение обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин, пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом.	В целом успешное, но не систематическое умение обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин, пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом.	Фрагментарное умение обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин, пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом.

		владеть: - методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	Успешное и систематическое владение методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	В целом успешное, но не систематическое методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин	Фрагментарное владение методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин
2	ПК-13 Готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: - методы защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций.	Сформированные систематические представления о методах защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций	Неполные представления о методах защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций	Фрагментарные представления о методах защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций
		Уметь: - определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям.	Сформированное умение определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умений определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям.	В целом успешное, но не систематическое использование умений определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям.	Фрагментарное использование умений определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям.
		Владеть: - навыками обоснования принятых технических решений.	Успешное и систематическое владение навыками обоснования принятых технических решений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками обоснования принятых технических решений.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснования принятых технических решений.	Фрагментарное владение навыками обоснования принятых технических решений.

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции 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 7.1.					
ПК-2	Что собой представляют каплеуловительные секции сепараторов и когда они применяются?	для улавливания мех. примесей	набор пластин волнообразной конфигурации	фильтроэлементы	пластина, ориентированная перпендикулярно направлению потока
	Абсолютная скорость движения жидкости:	направлена перпендикулярно радиусу, по касательной к диаметру колеса	направлена по касательной к диаметру колеса	является векторной суммой переносной и относительной скоростей	направлена по радиусу рабочего колеса
	Какие процессы включает подготовка нефти	нагрев нефтяной эмульсии	подачу деэмульгатора	отстой воды	отделение солей
ПК-13	Какие способы подготовки нефти применяются в нефтепромысловой практике	термохимический	внутритрубинный	гравитационный	электрохимический
	Какие внутренние элементы содержат резервуары?	буферную емкость	гидроциклонную головку	регулятор уровня	каплеуловитель
	Исходя из какого требования выбираются значения температуры и давления в низкотемпературном сепараторе	обеспечение максимальной конденсации компонентов C ₃ +в	обеспечение максимальной конденсации компонентов C ₃ – C ₄	обеспечение максимальной конденсации компонентов в C ₅ +в	обеспечение максимальной конденсации водяных паров
Дисциплинарный модуль 7.2.					
ПК-2	Что характеризует коэффициент быстроходности центробежного насоса?	диаметр рабочего колеса	коэффициент полезного действия	скорость вращения рабочего колеса	не имеет физического смысла
	Какой физический процесс применяется в электрообессоливающих установках?	электрофорез	электронагрев	катофорез	подача деэмульгатора

	Какой тип уплотнения вала применяют в насосах ЦНС	торцевой	манжетный	сальниковый	резиновый
ПК-13	Какие конструктивные формы днищ обычно применяют в нефтегазопромысловых емкостях	сферические	конусные	плоские	эллиптические
	Если внутренняя коррозия нефтепровода вызвана гидроэрозионным воздействием в условиях расслоенного водонефтяного потока, какими способами можно защитить трубопровод?	ингибированием	сбросом воды	изменением гидродинамического режима движения жидкости	
	Какие функции выполняют фитинги – соединительные элементы трубопроводов?	служат для изменения направления трубопровода	для присоединения к трубопроводу запорной арматуры	для перекрытия потока	для перехода от одного диаметра к другому

6.3.2. Практические задания

6.3.3.1. 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.

6.3.3.2. 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).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задания для формирования компетенции ПК-2

Выполнить гидравлический расчет ректификационной колонны с целью определения основных размеров аппарата – диаметра, высоты, конструктивных размеров контактных устройств, которые должны обеспечить заданное разделение исходного количества сырья в колонне.

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

Болтнева Ю.А. Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» для направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.- Альметьевск: АГНИ, 2017.

6.3.3. Экзамен

6.3.3.1. 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 (задачу). Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. 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;

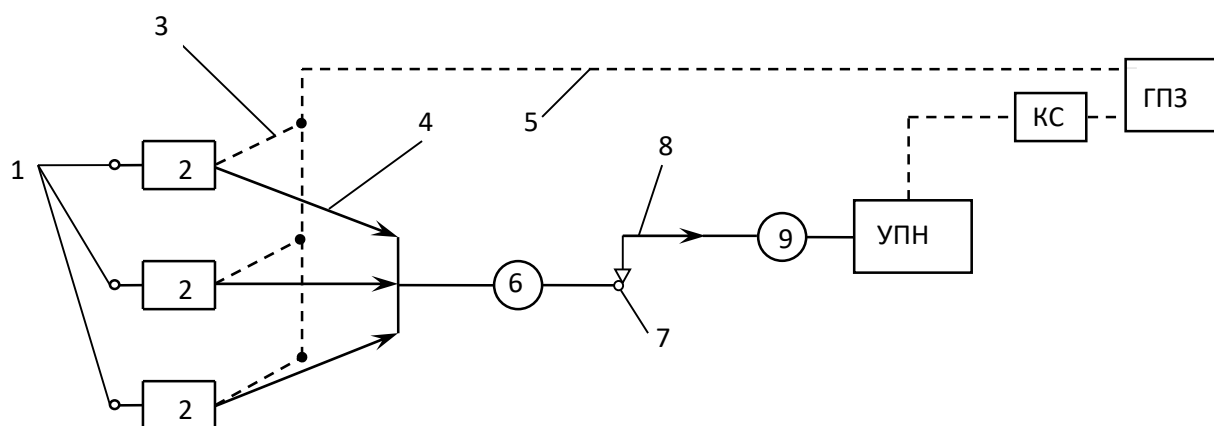
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-2	ПК-13
1.	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа	+	
2.	Измерения количества нефти, газа и воды по скважинам	+	
3.	Сепарации нефти от газа	+	
4.	Основное назначение нефтегазовых сепараторов.	+	
5.	Сепараторы, их типы, конструкция и принцип действия.	+	
6.	Сепарационные установки типа УБС.	+	
7.	Расчет нефтегазовых сепараторов на пропускную способность по газу и жидкости.	+	
8.	Промысловые трубопроводы	+	
9.	Порядок проведения работ при сооружении трубопроводов.		+
10.	Мероприятия по защите трубопроводов от коррозии.		+
11.	Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений.		+
12.	Обслуживание трубопроводов.		+
13.	Расчеты трубопроводов.	+	
14.	Подготовка нефти	+	
15.	Образование нефтяных эмульсий.	+	
16.	Физико-химические свойства нефтяных эмульсий.	+	
17.	Классификация деэмульгаторов и предъявляемые к ним требования.	+	
18.	Основное оборудование установок подготовки нефти: печи, отстойники, деэмульсаторы, электродегидраторы, блочные дозаторные установки.	+	
19.	Расчет теплообменников и отстойников.	+	
20.	Нефтяные резервуары и насосные станции	+	
21.	Назначение резервуаров, их виды.	+	
22.	Оборудование резервуаров молниезащитой		+
23.	Фундаменты резервуаров		+
24.	Порядок монтажа резервуаров		+
25.	Подготовка сточных вод к утилизации	+	
26.	Насосы, их типы и характеристики	+	
27.	Сбор подготовка нефтяного и природного газа	+	
28.	Газосепараторы, их конструкцию и принцип работы	+	
29.	Системы сбора газа.	+	
30.	Дисперсность водонефтяных эмульсий. Ее значение	+	
31.	Абсорбер: назначение, устройство, принцип работы.	+	
32.	Вязкость водонефтяной эмульсии: зависимость от свойств воды, нефти и других факторов.	+	
33.	Технология глубокого обезвоживания нефти.	+	

34.	Подготовка газа методом НТС: цель, технологическая схема, влияние давления и температуры на выход и качество товарных продуктов.	+	
35.	Способы предупреждения образования гидратов в газопроводе.		+
36.	Требования к промысловым системам нефтегазосбора и подготовки.		+
37.	Технологическая схема процессов на ДНС.	+	
38.	Классификация промысловых трубопроводов.	+	
39.	Методы борьбы с АСПО в трубопроводах.		+
40.	Унифицированные технологические схемы подготовки нефти	+	
41.	Технология процесса обезвоживания нефти.	+	
42.	Унифицированные технологические схемы подготовки воды.	+	
43.	Назначение и работа дыхательного и предохранительного клапанов		+
44.	Назначение, механизм действия и классификация деэмульгаторов	+	
45.	Принцип работы электродегидратора	+	
46.	Резервуары для хранения и подготовки нефти	+	
47.	Требования, предъявляемые к размещению резервуарных парков		+
48.	Назначение и состав нефтяных насосных станций	+	
49.	Система очистки сточных вод открытого типа	+	
50.	Преимущества и недостатки сепараторов различного типа	+	

Примерное практическое задание к экзамену:
Изучить представленную схему и ответить на следующие вопросы:



1. Какая схема промыслового сбора представлена на рисунке (ПК-2)?
2. Какое оборудование входит в эту схему (ПК-2)?
3. Какие преимущества и недостатки такой схемы Вы знаете (ПК-2)?

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 «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в семестре.

7 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 7.1	ДМ 7.2
Текущий контроль (практические задания)	15-20	10-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Общее количество баллов	20-30	15-30
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

Дисциплинарный модуль 7.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.3.-1. Расчет клиновых задвижек	7
2	П.3.-2. Особенности монтажа вертикальных аппаратов колонного типа. Последовательность, используемое оборудование, оснастка	6
3	П.3.-3. Изучение конструкции и расчет газовых и контактных сушилок	7
	Итого:	20
Текущий контроль		
	Тестирование по модулю 7.1	10
Итого:		30

Дисциплинарный модуль 7.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.3.-4. Изучение конструкции резервуаров	4
2	П.3.-5. Устройство молниезащиты	4
3	П.3.-6. Расчет предохранительного клапана диафрагменного типа	4
4	П.3.-7. Изучение конструкции и определение пропускной способности вертикального гравитационного сепаратора.	4
5	П.3.-8. Расчет предохранительного клапана стержневого типа	4
	Итого:	20
Текущий контроль		
	Тестирование по модулю 7.2	10
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 21.03.01 – Нефтегазовое дело по дисциплине «Оборудование сбора, подготовки транспорта продукции скважин» предусмотрен **экзамен**.

**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 за экзамен		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).

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Семакина О.К. Машины и аппараты для переработки минерального сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семакина О.К., Горлушко Д.А. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2014. – 91 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34677 .	1
2	Баннх О.П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баннх О.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014.— 41 с.	Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/71492	1
3	Баннх О.П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баннх О.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015.— 44 с.	Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/71493 .	1
4	Шарифуллин А.В. Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шарифуллин А.В., Байбекова Л.Р., Смердова С.Г.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011.— 135 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63996	1
Дополнительная литература			
1	Бородулин Д.М. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бородулин Д.М., Иванец В.Н. – Электрон. текстовые	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14388 .	1

	данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. – 168 с.		
2	Коршак А.А., Нечваль А.М. Трубопроводный транспорт нефти. – Уфа. Дизайн-ПолиграфСервис, 2005. – 516с.	37	4,6
Учебно-методические издания			
1	Ю.А. Болтнева. Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» для направлений 21.03.01 «Нефтегазовое дело» заочной формы обучения всех форм обучения.- Альметьевск: АГНИ, 2017. – 26с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Болтнева Ю.А. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» заочной формы обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017.	http://elibrary.agni-rt.ru	

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 каждую задачу 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, изучавшийся на занятии.

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);

- выполнение практических заданий;

- 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.

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 Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 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	№ 1AF21612200517120301 66	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
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.

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

Освоение дисциплины «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции 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)	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 Учебно-наглядные пособия: Демонстрационный материал
2.	Учебный корпус В, аудитория В-318 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260. 2. Проектор BenQ W1070+

	типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации)	3. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control Учебно-наглядные пособия: Учебные плакаты (7 шт.) Макеты НПО (4 шт)
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 (учебная аудитория для проведения текущего контроля, 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 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ПОДГОТОВКИ ТРАНСПОРТА
ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	знать: - типовые конструкции, принцип работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; уметь: - обосновать способ, применяемое оборудование и технологический режим работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин; - пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом. владеть: - методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы оборудования для сбора, подготовки транспорта продукции скважин.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4. Практические задания по темам 1-4. Промежуточная аттестация: Экзамен
ПК-13 Готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: - методы защиты оборудования сбора, подготовки транспорта продукции скважин от возникновения аварийных ситуаций. Уметь: - определять оптимальные варианты использования оборудования по выходным характеристикам и эксплуатационным показателям. Владеть: - навыками обоснования принятых технических решений.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3. Практические задания по теме 3. Промежуточная аттестация: Экзамен

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплина «Оборудование для сбора, подготовки транспорта продукции скважин» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока Б1.В «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства». Осваивается на 4 курсе в 7 семестре ^{1/} на 4 курсе ² .
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 36 ^{1/} 6 ² ч.; - практические занятия 18 ^{1/} 6 ² ч.; - КСР 2 ^{1/} 2 ² ч. Самостоятельная работа 16 ^{1/} 85 ² ч. Контроль (экзамен) – 36 ^{1/} 9 ² ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти Тема 2 Подготовка нефти Тема 3. Промысловые трубопроводы и нефтяные резервуары Тема 4. Подготовка сточных вод к утилизации
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 7 семестре^{1/} на 4 курсе²

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
Иванов А.Ф.
« 25 » 2018г.



ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02
«ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ПОДГОТОВКИ ТРАНСПОРТА
ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения»
(наименование кафедры)

протокол № 12 от " 21 " 06 2018 г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент


(подпись)

Г.И. Бикбулатова
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
Иванов А.Ф.
«21» _____ 2019г.



ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ПОДГОТОВКИ ТРАНСПОРТА ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения»
(наименование кафедры)

протокол № 13 от "21" 06 20 19г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент

(подпись)

Г.И. Бикбулатова
(И.О.Фамилия)

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

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02
«ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА, ПОДГОТОВКИ ТРАНСПОРТА
ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 9 **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

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».

2. В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения»

(наименование кафедры)

протокол № 12 от "14" 06 20 20 г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент


(подпись)

Г.И. Бикбулатова
(И.О. Фамилия)