

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 10:50:38
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ
_____ А.Л. Пимнев
« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Энергетические приводы насосных и компрессорных установок
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
направленность: Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища
форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11/1 от « 23 » 06 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

Рабочую программу разработал:

С.М. Дудин, старший преподаватель _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель:

- дать обучающимся знания, навыки и умения по теплогидродинамическим расчетам и математическому моделированию энергоприводных установок (ЭПУ), знание основ проектирования и эксплуатации ЭПУ, особенностей энергоприводных установок в сфере их производства и эксплуатации.

Задачи:

- изучение: известных схем и конструкций ЭПУ, термодинамических циклов, основ теории турбомашин, камер сгорания и теплообменных аппаратов, систем охлаждения, диагностики установок, методов проектирования и эксплуатации ЭПУ

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1В.02.01 - Энергетические приводы насосных и компрессорных установок относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана и является дисциплиной по выбору.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1- проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие | Знать: З1 – проблемную ситуацию в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |
| | | Уметь: У1 – выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |
| | | Владеть: В1 – навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |
| | УК-1.2 - различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: З2 - различные варианты решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов |
| | | Уметь: У2 - разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов |
| | | Владеть: В2 – навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации. |
| | УК-1.3 - определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи | Знать: З3 – практические последствия при применении технологических схем при испытании нефтепроводов |
| | | Уметь: У3 – осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | | Владеть: В3 – навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов |
| | УК-1.4 - осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций | Знать: 34 – наиболее распространенные проблемные ситуации при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов Уметь: У4 – анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа Владеть: В4 – способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли |
| | УК-1.5 - вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: 35 – алгоритм принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа Уметь: У5 – вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов Владеть: В5 – навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности |
| | УК-1.6 - программирует разработанные алгоритмы критически анализирует полученные результаты | Знать: 36 – методы программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа Уметь: У6 – осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов Владеть: В6 – навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы. |
| ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-1.1. Имеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий | Знать: 37 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. |
| | | Уметь: У7 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов. |
| | | Владеть: В7 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| | ПКС-1.2. В сочетании с сервисными компаниями и | Знать: 38 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. Уметь: У8 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | специалистами технических служб корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации | предприятия и сервисных компаний-контрагентов. Владеть: В8 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| | ПКС-1.3. Применяет навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов | Знать: 39 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. |
| | | Уметь: У9 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов. |
| | | Владеть: В9 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-12.1 имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при проектировании, в частности системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Знать: 310 – современные автоматизированные программные средства проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля |
| | | Уметь: У10 – применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач |
| | | Владеть: В10 – навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов. |
| | ПКС-12.2 анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Знать: 311 – современные стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | | Уметь: У11 – анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов |
| | | Владеть: В11 – навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | ПКС-12.3 проектирует отдельные разделы | Знать: 312 – проектную документацию по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | технических и технологических проектов | Уметь: У12 – проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач Владеть: В12 – навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| заочная | 3/5 | 8 | 6 | - | 126 | зачёт |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|-----------------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------------------|----------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Основы теории турбомашин | 3 | 2 | - | 42 | 47 | УК 1.1 ПКС 1.1 ПКС 12.1 | Практическое задание |
| 2 | 2 | Особенности эксплуатации ЭПУ на газопроводах | 3 | 2 | - | 42 | 47 | УК 1.1 ПКС 1.1 ПКС 12.1 | Практическое задание |
| 3 | 3 | Автоматизированное проектирование и основы диагностики ЭПУ | 2 | 2 | - | 42 | 47 | УК 1.1 ПКС 1.1 ПКС 12.1 | Практическое задание |
| 4 | Зачет | | - | - | - | 00 | 00 | | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | 8 | 6 | - | 126 | 144 | | |

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Основы теории турбомашин. Введение. История развития газотурбостроения. Предмет и задачи курса. Проблемы и перспективы развития энергоприводных установок. Значение совершенствования ЭПУ для Западносибирского региона. Роль отечественных учёных и использование достижений науки и техники с целью формирования у студентов активной гражданской позиции нравственных качеств, необходимых для профессиональной деятельности в современных условиях

Раздел 2. Особенности эксплуатации ЭПУ на газопроводах. Принципиальная схема простейшей ЭПУ. Классификация ЭПУ по области применения, видам рабочих процессов,

термодинамическим схемам цикла, конструктивным схемам. Требования, предъявляемые к ЭПУ различного назначения.

Раздел3. Автоматизированное проектирование и основы диагностики ЭПУ. Основы термодинамического расчёта ЭПУ. Изображение термодинамических процессов в ЭПУ в $T-S$ и $P-V$ координатах. Определение давлений и температур в характерных точках термодинамического цикла. Удельная работа в процессах сжатия и расширения, относительный расход топлива, коэффициенты полезного действия узлов и ЭПУ в целом.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.1.1

| № п/п | Номер раздела | Объем, час. | Тема лекции |
|--------|---------------|-------------|--|
| | | ЗФО | |
| 1 | 1 | 3 | Введение. История развития газотурбостроения. Предмет и задачи курса. Проблемы и перспективы развития энергоприводных установок. Значение совершенствования ЭПУ для Западносибирского региона. Роль отечественных учёных и использование достижений науки и техники с целью формирования у студентов активной гражданской позиции нравственных качеств, необходимых для профессиональной деятельности в современных условиях |
| 2 | 2 | 3 | Принципиальная схема простейшей ЭПУ. Классификация ЭПУ по области применения, видам рабочих процессов, термодинамическим схемам цикла, конструктивным схемам. Требования, предъявляемые к ЭПУ различного назначения. |
| 3 | 3 | 2 | Основы термодинамического расчёта ЭПУ. Изображение термодинамических процессов в ЭПУ в $T-S$ и $P-V$ координатах. Определение давлений и температур в характерных точках термодинамического цикла. Удельная работа в процессах сжатия и расширения, относительный расход топлива, коэффициенты полезного действия узлов и ЭПУ в целом. |
| Итого: | | 8 | |

Практические занятия

Таблица 5.1.2

| № п/п | Номер раздела | Объем, час. | Тема занятия |
|--------|---------------|-------------|---------------------|
| | | ЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | Компрессоры ЭПУ |
| 2 | 2 | 2 | Камеры сгорания ЭПУ |
| 3 | 3 | 2 | Турбины ЭПУ |
| Итого: | | 6 | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.1.3

| № п/п | Номер раздела | Объем, час. | Тема | Вид СРС |
|--------|---------------|-------------|--|--|
| | | ЗФО | | |
| 1 | 1 | 42 | Основы теории турбомашин | выполнение письменных домашних заданий |
| 2 | 2 | 42 | Особенности эксплуатации ЭПУ на газопроводах | выполнение письменных домашних заданий |
| 3 | 3 | 42 | Автоматизированное проектирование и основы диагностики ЭПУ | выполнение письменных домашних заданий |
| Итого: | | 126 | | |

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения:

- при 2 текущих аттестациях согласно таблице 8.1,
- при 3 текущих аттестациях согласно таблице 8.2.

Количество аттестаций в учебном семестре определяется распоряжением директора ВИШ о проведении промежуточной аттестации.

Таблица 8.1

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения при 2 текущих аттестациях

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Кол-во баллов |
|-----------------------------|---|---------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1.1 | Выполнение и защита расчета цикла паросиловой установки | 10 |
| 1.2 | Выполнение и защита 1, 2, 3 практических работ | 20 |
| 1.3 | Выполнение и защита расчёта цикла ДВС и ГТУ | 10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 40 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2.1 | Выполнение и защита расчёта холодильных установок | 20 |
| 2.2 | Выполнение и защита практических работ 4, 5, 6 | 20 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 60 |
| | ВСЕГО | 100 |

Таблица 8.2

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения при 3 текущих аттестациях

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 текущая аттестация | | |
| 1.1 | Выполнение и защита расчета цикла паросиловой установки | 10 |
| 1.2 | Выполнение и защита 1 и 2 практической работы | 20 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2.1 | Выполнение и защита расчёта цикла ДВС и ГТУ | 10 |
| 2.2 | Выполнение и защита 3 и 4 практических работ | 20 |

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 3.1 | Выполнение и защита расчёта холодильных установок | 10 |
| 3.2 | Выполнение и защита 5 и 6 практических работ | 20 |
| 3.3 | Работа на занятиях | 10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Издательства Лань»;

ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;

ЭБС «IPRbooks»;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);

ЭБС «Перспект»;

ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;

2. PTC machcad 14;

3. Windows 10.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Энергетические приводы | Лекционные занятия: | |

| | | | |
|--|------------------------------------|---|---|
| | насосных и компрессорных установок | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70 |
| | | Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Энергетические приводы насосных и компрессорных установок

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1- проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие | Знать: З1 – проблемную ситуацию в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Не способен назвать проблемную ситуацию в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |
| | | Уметь: У1 – выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Не умеет выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Умеет выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Хорошо умеет выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | В совершенстве умеет выделять базовую составляющую проблемы в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |
| | | Владеть: В1 – навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Не владеет навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Владеет навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | Хорошо владеет навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа | В совершенстве владеет навыками устранения проблемной ситуации в работе технологического оборудования систем транспорта и хранения нефти и газа |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | УК-1.2 - различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: З2 - различные варианты решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Не способен назвать различные варианты решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Демонстрирует отдельные знания различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Демонстрирует достаточные знания различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Демонстрирует исчерпывающие знания различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов |
| | | Уметь: У2 - разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Не умеет разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Умеет разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | Хорошо умеет разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов | В совершенстве умеет разрабатывать алгоритмы реализации решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов |
| | | Владеть: В2 – навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации. | Не владеет навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации | Владеет навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации | Хорошо владеет навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации | В совершенстве владеет навыками выявления различных вариантов решения проблемной ситуации на технологических объектах газонефтепроводов и разрабатывать алгоритмы их реализации |
| | УК-1.3 - определяет практические последствия возможных решений задачи | Знать: З3 – практические последствия при применении технологических схем при испытании нефтепроводов | Не способен назвать практические последствия при применении технологических схем при испытании нефтепроводов | Демонстрирует отдельные знания практических последствий при применении технологических схем при испытании нефтепроводов | Демонстрирует достаточные знания практических последствий при применении технологических схем при испытании нефтепроводов | Демонстрирует исчерпывающие знания практических последствий при применении технологических схем при испытании нефтепроводов |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Уметь: У3 – осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами | Не умеет осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами | Умеет осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами | Хорошо умеет осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами | В совершенстве умеет осуществлять выбор формы организации технологических процессов в области нефтегазового дела исходя из эффективности деятельности предприятия и взаимодействия с сервисными контрагентами |
| | | Владеть: В3 – навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Не владеет навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Владеет навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Хорошо владеет навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | В совершенстве владеет навыками оценки практических ситуаций при определении возможных решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов |
| | УК-1.4 - осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций | Знать: З4 – наиболее распространенные проблемные ситуации при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов | Не способен назвать наиболее распространенные проблемные ситуации при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов | Демонстрирует отдельные знания наиболее распространенных ситуаций при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов | Демонстрирует достаточные знания наиболее распространенных ситуаций при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов | Демонстрирует исчерпывающие знания наиболее распространенных ситуаций при эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Уметь: У4 – анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа | Не умеет анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа | Умеет анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа | Хорошо умеет анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа | В совершенстве умеет анализировать проблемные ситуации при работе машин и оборудования в системах транспорта и хранения нефти и газа |
| | | Владеть: В4 – способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли | Не владеет способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли | Владеет способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли | Хорошо владеет способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли | В совершенстве владеет способностью систематизации влияния факторов на показатели производительности и эффективности работы машин и оборудования в нефтегазовой отрасли |
| | УК-1.5 - вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: З5 – алгоритм принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа | Не способен назвать алгоритм принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует отдельные знания алгоритма принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует достаточные знания алгоритма принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритма принятия технологических решений в работе систем транспорта и хранения нефти и газа |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Уметь: У5 – вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов | Не умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов | Умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов | Хорошо умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов | В совершенстве умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов технологических решений при эксплуатации машин и оборудования газонефтепроводов |
| | | Владеть: В5 – навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности | Не владеет навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности | Владеет навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности | Хорошо владеет навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности | В совершенстве владеет навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений, опираясь на результаты технологического мониторинга производственной деятельности |
| | УК-1.6 - программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты | Знать: З6 – методы программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа | Не способен назвать методы программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует отдельные знания методов программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует достаточные знания методов программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа | Демонстрирует исчерпывающие знания методов программирования разработанных алгоритмов принятия технологических решений в работе оборудования транспорта и хранения нефти и газа |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Уметь: У6 – осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Не умеет осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Умеет осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | Хорошо умеет осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов | В совершенстве умеет осуществлять критический анализ полученных результатов технологических решений при работе технологического оборудования газонефтепроводов |
| | | Владеть: В6 – навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы. | Не владеет навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы | Владеет навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы | Хорошо владеет навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы | В совершенстве владеет навыками программирования алгоритмов эксплуатации технологического оборудования и критического анализа полученных результатов, влияющих на производительность и эффективность работы |
| ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового произ- | ПКС-1.1. Имеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку | Знать: З7 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. | Не способен назвать специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует отдельные знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует достаточные знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует исчерпывающие знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|--|---|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| водства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | нефтегазовых технологий | Уметь: У7 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов. | Не умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Хорошо умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | В совершенстве умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов |
| | | Владеть: В7 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Не владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Хорошо владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | В совершенстве владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| | ПКС-1.2. В сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректирует техно- | Знать: З8 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. | Не способен назвать специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует отдельные знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует достаточные знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует исчерпывающие знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|--|---|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | логические процессы с учетом реальной ситуации | Уметь: У8 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов. | Не умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Хорошо умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | В совершенстве умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов |
| | | Владеть: В8 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Не владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Хорошо владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | В совершенстве владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| | ПКС-1.3. Применяет навыки руководства производственными процессами с применением современного обо- | Знать: З9 – специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса. | Не способен назвать специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует отдельные знания специфики организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует достаточные знания специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует исчерпывающие знания специфику организации производственных процессов объектов нефтегазового комплекса |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | рудования и материалов | Уметь: У9 – осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов. | Не умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | Хорошо умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов | В совершенстве умеет осуществлять мониторинг и корректировку технологических процессов с учетом возможностей предприятия и сервисных компаний-контрагентов |
| | | Владеть: В9 – навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Не владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | Хорошо владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы | В совершенстве владеет навыками управления внедрением современных технологий и материалов в существующие производственные процессы |
| ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с вы- | ПКС-12.1 имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при | Знать: З10 – современные автоматизированные программные средства проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля | Не способен назвать современные автоматизированные программные средства проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля | Демонстрирует отдельные знания современных автоматизированных программных средств проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля | Демонстрирует достаточные знания современных автоматизированных программных средств проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля | Демонстрирует исчерпывающие знания современных автоматизированных программных средств проектирования и управления технологическими процессами, их мониторинга и контроля |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| бранной сферой профессиональной деятельности | проектировании, в частности системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Уметь: У10 – применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Не умеет применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Умеет применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Хорошо умеет применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | В совершенстве умеет применять существующий опыт использования автоматизированных программных средств с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач |
| | | Владеть: В10 – навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов. | Не владеет навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Владеет навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Хорошо владеет навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | В совершенстве владеет навыками разработки проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | ПКС-12.2 анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Знать: З11 – современные стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Не способен назвать современные стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отдельные знания современных стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточные знания современных стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания современных стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | | Уметь: У11 – анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Хорошо умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | В совершенстве умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов |
| | | Владеть: В11 – навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Владеет навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Хорошо владеет навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | В совершенстве владеет навыками разработки проектной документации при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|-----------------------|---|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | Знать: З12 – проектную документацию по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Не способен назвать проектную документацию по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Демонстрирует отдельные знания проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Демонстрирует достаточные знания проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов | Демонстрирует исчерпывающие знания проектной документации по созданию новых и модернизации существующих технологических объектов |
| | | Уметь: У12 – проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Не умеет проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Умеет проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | Хорошо умеет проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач | В совершенстве умеет проектировать отдельные разделы технических и технологических проектов с учетом условий конкретных производственных объектов нефтегазовой отрасли для решения текущих и стратегических задач |
| | | Владеть: В12 – навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов | Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов | Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов | Хорошо владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов | В совершенстве владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Энергетические приводы насосных и компрессорных установок

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающимися литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|--|---|
| 1 | Энергомеханическое оборудование перекачивающих станций нефтепродуктопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 131000 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; под ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 404 с. | 150 | 25 | 100 | |
| 2 | Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 370 с. | 36 | 25 | 100 | |
| 3 | Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. О. Некрасов [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 282 с. | 36 | 25 | 100 | |
| 4 | Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с. | 36 | 25 | 100 | |
| 5 | Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Земенков Ю. Д. [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2012. - 400 с. | 28 | 25 | 100 | |