

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный технический университет»
в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан
Т.М. Инаходова
_____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.ДВ.02.01 Машины и оборудование нефтегазопереработки

| | |
|--|---|
| Направление подготовки (специальность) | 38.03.02 Менеджмент |
| Направленность (профиль) | Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | Заочная |
| Выпускающая кафедра | Строительство |
| Кафедра-разработчик | Строительство |

| Курс | Час. /з.е. | Лекции, час. | Лаб.раб, час. | Практ. зан., час. | КСР | СРС | Контроль | Форма контроля |
|--------------|------------|-----------------|------------------|----------------------|-----|-----|----------|----------------|
| 3 | 108/3 | 4 | | 4 | 3 | 93 | 4 | Зачет |
| Итого | 108/3 | 4 | | 4 | 3 | 93 | 4 | Зачет |

Рабочая программа дисциплины (РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 7 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

д.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

С.Б. Коньгин

(Ф.И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительство

«25» 06 2020 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

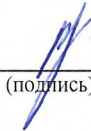


(подпись)

М.Е. Сапарёв

(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы



(подпись)

О.В. Валеева

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы | 5 |
| 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 6 |
| 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | 6 |
| 4.1. Содержание лекционных занятий | 6 |
| 4.2. Содержание практических занятий | 8 |
| 4.3. Содержание самостоятельной работы | 8 |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) | 9 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) | 9 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) | 9 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) | 10 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) | 10 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем | 11 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) | 11 |
| Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля) | 12 |
| Фонд оценочных средств | 13 |
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. | 14 |
| 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. | 14 |
| 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы | 15 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. | 17 |
| Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) | 18 |

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

Таблица 1

| № п/п | Планируемые результаты освоения (код и наименование компетенции) | Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) |
|-------------------------|--|--|
| Профессиональные | | |
| 1. | ПК-6 Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений | <p>Знать: 3 1 (ПК-6) - I современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий 3 2 (ПК-6) - I порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений 3 3 (ПК-6) – I организационные технологии проектирования производственных систем, нормативной базы проектирования 3 4 (ПК-6) - I функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организацией</p> <p>Уметь: У 1 (ПК-6) – I организовывать работу по проектированию методов выполнения управленческих процессов, формулировать задачи проекта в соответствии с требованиями по качеству инновационного продукта У 2 (ПК-6) – I внедрять в производство новое высокопроизводительное оборудование, разрабатывать нормативы трудоемкости в режиме экономии и сокращения издержек У 3 (ПК-6) – I определять возможности использования готовых проектов, алгоритмов и пакетов прикладных программ, позволяющих создавать экономически обоснованные системы обработки плановой информации У 4 (ПК-6) – I выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов</p> <p>Владеть: В 1 (ПК-6) – I способностью проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования В 2 (ПК-6) – I способностью проводить анализ операционной деятельности организации и использовать его результаты для подготовки управленческих решений В 3 (ПК-6) – I методами стратегического управления деятельностью предприятий на основе проектно- и программно-ориентированного планирования, бюджетирования и мониторинга хода выполнения проектов В 4 (ПК-6) – I навыками выполнения типовых расчетов, необходимых для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости новой продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве В 5 (ПК-6) – I способностью руководить подготовкой проектов текущих планов</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | структурных подразделений (отделов, цехов) промышленной организации по всем видам деятельности в соответствии с заказами потребителей продукции, работ (услуг) и заключенными договорами, а также обоснований и расчетов к ним |
| 2. | ПК- 10 Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления | <p>Знать: З 4(ПК-10) –I основы нефтегазового производства</p> <p>Уметь: У 5(ПК-10) –I применять программное обеспечение компьютерного моделирования рыночной ситуации в сфере мирового нефтегазового производства и трейдинга</p> <p>Владеть: В 1(ПК-10) –I навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления</p> |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Машины и оборудование нефтегазопереработки» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.В.02 учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса».

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Таблица 2

| № п/п | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|-------------------------|---|---|--|
| Профессиональные | | | |
| 1 | ПК-6 Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений | Информационные технологии в экономике и управлении. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство Технология нефтегазоперерабатывающего предприятия. Технология нефтегазодобывающего предприятия Основы переработки нефти и газа. Основы разработки месторождений нефти и газа. Машины и оборудование нефтегазодобычи. | Технология нефтегазоперерабатывающего предприятия. Технология нефтегазодобывающего предприятия Основы переработки нефти и газа. Основы разработки месторождений нефти и газа. Машины и оборудование нефтегазодобычи. Организация и управление инфраструктурой предприятий топливно-энергетического комплекса. Управление изменениями. Управление проектами. Учебная практика: проектная практика. Инновационные практики технологического предпринимательства. Эконометрика. |
| 2 | ПК-10 Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления | Анализ финансово-экономической деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса. Оценка бизнеса. Машины и оборудование нефтегазодобычи. Экономика и социология труда | Информационная бизнес-аналитика. Анализ финансово-экономической деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса. Оценка бизнеса. Машины и оборудование нефтегазодобычи. Анализ и прогноз конъюнктуры товарно-промышленных (энергетических) рынков. Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной |

| | | |
|--|--|--|
| | | деятельности. Производственная практика: преддипломная практика. |
|--|--|--|

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс 3 |
|--|-------------|------------|
| Аудиторная контактная работа (всего)* | 8 | 8 |
| в том числе: | 4 | 4 |
| лекционные занятия (ЛЗ)* | 4 | 4 |
| практические занятия (ПЗ)* | 4 | 4 |
| Внеаудиторная контактная работа: КСР | 3 | 3 |
| Самостоятельная работа (всего) | 93 | 93 |
| в том числе: | | |
| самостоятельное изучение материала | 93 | 93 |
| Контроль | 4 | 4 |
| ИТОГО: час. | 108 | 108 |
| ИТОГО: з.е. | 3 | 3 |

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

Таблица 4

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | | |
|---------------|--|---|----------|----------|-----------|----------|-------------|
| | | ЛЗ | ПЗ | КСР | СРС | Контроль | Всего часов |
| 1 | Теплообменные аппараты и аппараты огневого нагрева | 1 | 1 | - | 22 | - | 24 |
| 2 | Массообменные аппараты | 1 | 1 | - | 24 | - | 26 |
| 3 | Аппараты для гидромеханических процессов | 1 | 1 | | 23 | | 25 |
| 4 | Реакционные аппараты | 1 | 1 | | 24 | | 26 |
| 1-4 | Контактная внеаудиторная работа. | - | - | 3 | - | - | 3 |
| 1-4 | Подготовка к зачёту. | - | - | - | - | 4 | 4 |
| Итого: | | 4 | 4 | 3 | 93 | 4 | 108 |

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 5

| № ЛЗ | № раздела | Тема лекционных занятий и перечень дидактических единиц | Количество часов* |
|------|-----------|---|-------------------|
| | | 3 курс | |
| 1 | 1 | <p>Тема 1.1. «ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ» Роль теплообменной аппаратуры в нефтеперерабатывающей промышленности. Критерии, определяющие совершенство теплообмена. Требования, предъявляемые к теплообменным аппаратам. Классификация теплообменной аппаратуры и терминология в соответствии с нормативными документами</p> <p>Тема 1.2. «ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ» Аппараты воздушного охлаждения. Классификация, область применения. Преимущества и недостатки. Особенности теплового и аэродинамического расчета аппаратов АВО. Градирни. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.</p> | 2 |

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------|
| | | <p>Тема 1.3 «АППАРТЫ ОГНЕВОГО НАГРЕВА» Аппараты огневого нагрева. Трубчатые нагревательные печи. Классификация трубчатых печей. Основные типы конструкции печей. Применение нормализованных печей. Основные показатели, характеризующие работу нагревательной печи. Технологические параметры, определяющие габаритные размеры печей. Основные узлы трубчатых печей. Горелочные устройства для трубчатых печей, Классификация, достоинства и недостатки.</p> | |
| | 2 | <p>Тема 2.1 «МАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ» Классификация массообменных аппаратов, общие сведения, область применения. Барботажные аппараты. Основные режимы барботажа. Сушилки. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки</p> <p>Тема 2.2 «ВНУТРЕННИЕ КОНТАКТНЫЕ УСТРОЙСТВА» Барботажные контактные устройства – тарелки. Конструкции тарелок с переливными устройствами. Насадочные аппараты. Типы насадочных устройств. Режимы течения жидкости и газа через слой насадки. Насадка АВР – устройство, принцип работы.</p> | |
| 2 | 3 | <p>Тема 3.1. «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ» Классификация и область применения гидравлических машин. Лопастные насосы. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки. Объемные насосы. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.</p> <p>Тема 3.2. «КОМПРЕССОРНЫЕ МАШИНЫ» Основные понятия и типы компрессоров. Поршневой компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки. Роторный компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки. Центробежный компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.</p> <p>Тема 3.3. «ЦЕНТРИФУГИ И ФИЛЬТРЫ» Центрифуги. Классификация центрифуг по принципу работы. Конструкция промышленных центрифуг. Принципы работы и область применения отстойных и фильтрующих центрифуг. Классификация фильтров. Основные конструкции и технологические особенности. Область применения. Влияние различных факторов на производительность фильтров.</p> | 2 |
| | 4 | <p>Тема 4.1. «РЕАКЦИОННЫЕ АППАРАТЫ» Роль реакций и химических реакторов в промышленности. Классификация реакторов по признакам теплового режима, агрегатному состоянию реагентов, конструктивному исполнению. Реакторы идеального вытеснения и смешения. Жидкофазные, газожидкостные реакторы, с перемешивающими устройствами. Барботажные и газлифтные реакторы. Аппараты со стационарным, подвижным и взвешенным слоем катализатора. Аппарат с псевдожизненным слоем катализатора.</p> | |
| Итого за курс: | | | 4 |
| Итого: | | | 4 |

4.2. Содержание практических занятий

Таблица 6

| № ПЗ | № раздела | Тема практического (семинарского) занятия и перечень дидактических единиц | Количество часов* |
|-----------------------|-----------|---|-------------------|
| 3 курс | | | |
| 1 | 1 | Тема 1.1 Изучение динамических нагрузок на вал центрифуги. Расчет частоты собственных колебаний вала центрифуги по упрощенному методу и с помощью уравнения частот. Тема 1.2.Изучение колебаний вращающихся валов с одним диском. Теоретический расчет критической скорости вала с одним диском. Экспериментальное определение критической скорости вала. | 2 |
| | 2 | Тема 2.1.Определение параметров работы центробежного насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. центробежного насоса. | |
| 2 | 3 | Тема 3.1.Определение параметров работы вихревого насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. вихревого насоса. Тема 3.2.Определение параметров работы шестерённого насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. шестеренного насоса. | 2 |
| | 4 | Тема 4.1.Гидродинамические испытания массообменного аппарата с вертикальными решетками в системах "газ-жидкость". Экспериментальное определение гидродинамического сопротивления аппарата при контакте газа и жидкости. Определение скорости захлебывания. Тема 4.2.Определение температурных напряжений на модели теплообменного аппарата жесткого типа. Теоретический расчет температурных напряжений в модели теплообменного аппарата. Экспериментальное исследование температурных напряжений, возникающих при нагреве теплообменного аппарата. Тема 4.3.Регулировка и расчет пропускной способности акустических газовых горелок. Расчет пропускной способности акустической газовой горелки. Экспериментальное определение пропускной способности. Тема 4.4.Испытание реактора с перемешивающим устройством. Определение мощности перемешивания. Экспериментальное построение зависимости мощности от интенсивности перемешивания. | |
| Итого за курс: | | | 4 |
| Итого: | | | 4 |

4.3. Содержание самостоятельной работы

Таблица 7

| № раздела | Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц (рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов |
|---------------|--|------------------|
| 3 курс | | |
| 1 | Самостоятельное изучение материала | 22 |
| | Изучение динамических нагрузок на вал центрифуги. Расчет частоты собственных колебаний вала центрифуги по упрощенному методу и с помощью уравнения частот. | |
| | Изучение колебаний вращающихся валов с одним диском. Теоретический расчет критической скорости вала с одним диском. Экспериментальное определение критической скорости вала. | |
| 2 | Самостоятельное изучение материала | 24 |
| | Определение параметров работы центробежного насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. центробежного насоса. | |
| 3 | Самостоятельное изучение материала | 23 |
| | Определение параметров работы вихревого насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. вихревого насоса.. | |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| | Определение параметров работы шестерённого насоса при постоянном числе оборотов рабочего колеса. Напор, подача и к.п.д. шестеренного насоса.. | |
| 4 | Самостоятельное изучение материала Гидродинамические испытания массообменного аппарата с вертикальными решетками в системах "газ-жидкость". Экспериментальное определение гидродинамического сопротивления аппарата при контакте газа и жидкости. Определение скорости захлебывания. Определение температурных напряжений на модели теплообменного аппарата жесткого типа. Теоретический расчет температурных напряжений в модели теплообменного аппарата. Экспериментальное исследование температурных напряжений, возникающих при нагреве теплообменного аппарата. Регулировка и расчет пропускной способности акустических газовых горелок. Расчет пропускной способности акустической газовой горелки. Экспериментальное определение пропускной способности Испытание реактора с перемешивающим устройством. Определение мощности перемешивания. Экспериментальное построение зависимости мощности от интенсивности перемешивания. | 24 |
| Итого за курс: | | 93 |
| Итого: | | 93 |

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

Таблица 8

| № п/п | Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф») | Ресурс НТБ СамГТУ |
|-------|--|-------------------|
| 1 | Галтеева Т.А., Трубицын К.В. Галтеева, Т.А. Гидравлика и гидромашин : лаб.практикум / Т. А. Галтеева, К. В. Трубицын; Самар.гос.техн.ун-т, Теоретические основы теплотехники и гидромеханика.- Самара, 2012.- 49 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1313 | elib.samgtu.ru |
| 2 | Коньгин С.Б., Григорян Л.Г., Кац Н.Г., Игнатенков Ю.И., Крючков Д.А., Коваленко Д.В. Конструирование и расчет оборудования отрасли : лаборатор. практикум / С. Б. Коньгин [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 85 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1865 | elib.samgtu.ru |
| 3 | Крючков Д.А., Иваняков С.В., Коньгин С.Б. Крючков, Д.А. Конструирование и расчет оборудования отрасли : метод. указания / Д. А. Крючков, С. В. Иваняков, С. Б. Коньгин; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 28 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1864 | elib.samgtu.ru |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 9

| № п/п | Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф») | Ресурс НТБ СамГТУ |
|----------------------------|---|-------------------|
| Основная литература | | |
| 1 | Разинов А.И., Клинов А.В., Дьяконов Г.С. Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие / Разинов А.И., Клинов А.В., Дьяконов Г.С., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 75637 | elib.samgtu.ru |
| 2 | Цупров А.Н. Практикум по гидравлике и гидроприводу: практикум / Цупров А.Н., Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2013.- Режим доступа: | elib.samgtu.ru |

| | | |
|----------------------------------|---|----------------|
| | https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 22908 | |
| 3 | Кац Н.Г., Коныгин С.Б., Крючков Д.А., Иваняков С.В. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов : учеб.пособие / Н. Г. Кац [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств.- Самара, 2016.- 119 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2550 | elib.samgtu.ru |
| 4 | Крючков Д.А., Григорян Л.Г., Косарева А.А. Крючков, Д.А. Технологические машины и оборудование общего назначения : метод. указания / Д. А. Крючков, Л. Г. Григорян, А. А. Косарева; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 46 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1867 | elib.samgtu.ru |
| Дополнительная литература | | |
| 1 | Коныгин С.Б., Григорян Л.Г., Крючков Д.А., Игнатенков Ю.И., Печников А.С. Технологические машины и оборудование общего назначения : лаборатор. практикум / С. Б. Коныгин [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 63 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1869 | elib.samgtu.ru |

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система СамГТУ (<https://elib.samgtu.ru/>)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Самостоятельная работа реализуется:

- - непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- - на лекциях, практических занятиях;
- - в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- - в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Таблица 10

| № п/п | Наименование | Производитель | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|-------|--|---|---|
| 1 | Adobe Reader | Adobe Systems Incorporated | свободно распространяемое |
| 2 | Текстовый редактор LibreOffice Writer v.6 | LibreOffice под лицензией GNU LGPL | лицензионное |
| 3 | Средство создания и демонстрации презентаций LibreOffice Impress | LibreOffice под лицензией GNU LGPL | лицензионное |
| 4 | Справочно-правовая система «Консультант Плюс» | ООО Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс | свободно распространяемое |

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

2. Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- библиотека филиала (ауд.9);
- компьютерные классы (ауд.6).

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 2020 г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.02.01 Машины и оборудование нефтегазопереработки**

по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса»
на 20__/20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (ФИО)

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) Б1.В.02.ДВ.02.01 Машины и оборудование нефтегазопереработки

| | |
|---|--|
| Направление подготовки (специальность) | 38.03.02 Менеджмент |
| Направленность (профиль) | Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | Заочная |
| Выпускающая кафедра | Строительство |
| Кафедра-разработчик | Строительство |

Белебей 2020 г

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Оценочные средства разработаны для оценки профессиональных (ПК-6, ПК-10) компетенций.

Компетенции и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания - З, умения - У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОП (Приложения 1 к ОП).

Основными этапами формирования указанной компетенции в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Машины и оборудование нефтегазопереработки»

Таблица 1

| № п/п | Этапы формирования компетенции | Планируемые результаты обучения (дескрипторы) | Оценочные средства |
|-------|--|---|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Раздел 1 Теплообменные аппараты и аппараты огневого нагрева | З 1 (ПК-6) – I, З 2 (ПК-6) – I, З 3 (ПК-6) – I З 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I З 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | Вопросы к устному опросу |
| 2 | Раздел 2 Массообменные аппараты | З 1 (ПК-6) – I, З 2 (ПК-6) – I, З 3 (ПК-6) – I З 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I З 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | Вопросы к устному опросу |
| 3 | Раздел 3 Аппараты для гидромеханических процессов | З 1 (ПК-6) – I, З 2 (ПК-6) – I, З 3 (ПК-6) – I З 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I З 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | Вопросы к устному опросу |
| 4 | Раздел 4 Реакционные аппараты | З 1 (ПК-6) – I, З 2 (ПК-6) – I, З 3 (ПК-6) – I З 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I З 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | Вопросы к устному опросу |
| 5 | Промежуточная аттестация: зачет | З 1 (ПК-6) – I, З 2 (ПК-6) – I, З 3 (ПК-6) – I З 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I З 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | Вопросы к зачёту |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Карты формируемых компетенций в составе ОП (Приложение к ОП 1) включают:

- описание **этапов и уровней освоения компетенций** (изучение дисциплины «Машины и оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», предусматривает освоение целевых компетенций)

- **характеристику** планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): **владений, умений, знаний** (с соответствующей индексацией);

- **шкалу оценивания результатов обучения** (владений, умений, знаний) с описанием **критериев оценивания**.

Результаты обучения по дисциплине «Машины и оборудование нефтегазопереработки», по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОП.

Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется, если студент активно работает в течение всего занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия и показывает при этом глубокое овладение материалом, соответствующей литературой, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, допуская не более 1-2 арифметических ошибок или описок.

«Не зачтено» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопрос, вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути вопросов, выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи.

Шкала оценивания результатов

Таблица 2

| Процентная шкала (при ее использовании) | Оценка в системе «зачтено», «не зачтено» |
|--|---|
| 0-50% | Не зачтено |
| 51-100% | Зачтено |

Критерии оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценивания вопросов к устному опросу

«Зачтено» выставляется, если студент активно работает в течение всего занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия и показывает при этом глубокое овладение материалом, соответствующей литературой, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, допуская не более 1-2 арифметических ошибок или описок.

«Не зачтено» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопрос, вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути вопросов, выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи.

Шкала оценивания результатов

Таблица 3

| Процентная шкала (при ее использовании) | Оценка в системе «зачтено», «не зачтено» |
|--|---|
| 0-50% | Не зачтено |
| 51-100% | Зачтено |

Для допуска к промежуточной аттестации необходимо получить оценку «зачтено»

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

1. Формы текущего контроля успеваемости

Примерный перечень вопросов к устному опросу

1. Роль теплообменной аппаратуры в нефтеперерабатывающей промышленности. Критерии, определяющие совершенство теплообмена.
2. Требования, предъявляемые к теплообменным аппаратам.
3. Классификация теплообменной аппаратуры и терминология в соответствии с

нормативными документами.

4. Аппараты воздушного охлаждения. Классификация, область применения. Преимущества и недостатки.
5. Особенности теплового и аэродинамического расчета аппаратов АВО.
6. Градирни. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
7. Аппараты огневого нагрева.
8. Трубчатые нагревательные печи.
9. Классификация трубчатых печей.
10. Основные типы конструкции печей.
11. Применение нормализованных печей.
12. Основные показатели, характеризующие работу нагревательной печи. Технологические параметры, определяющие габаритные размеры печей.
13. Основные узлы трубчатых печей.
14. Горелочные устройства для трубчатых печей, Классификация, достоинства и недостатки.
15. Классификация массообменных аппаратов, общие сведения, область применения.
16. Барботажные аппараты. Основные режимы барботажа.
17. Сушилки. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
18. Барботажные контактные устройства – тарелки. Конструкции тарелок с переливными устройствами.
19. Насадочные аппараты. Типы насадочных устройств. Режимы течения жидкости и газа через слой насадки.
20. Насадка АВР – устройство, принцип работы.
21. Классификация и область применения гидравлических машин.
22. Лопастные насосы. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
23. Объемные насосы. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
24. Основные понятия и типы компрессоров.
25. Поршневой компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
26. Роторный компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
27. Центробежный компрессор. Конструкция, область применения. Преимущества и недостатки.
28. Центрифуги. Классификация центрифуг по принципу работы. Конструкция промышленных центрифуг. Принципы работы и область применения отстойных и фильтрующих центрифуг.
29. Классификация фильтров. Основные конструкции и технологические особенности. Область применения. Влияние различных факторов на производительность фильтров.
30. Роль реакций и химических реакторов в промышленности. Классификация реакторов по признакам теплового режима, агрегатному состоянию реагентов, конструктивному исполнению.
31. Реакторы идеального вытеснения и смешения.
32. Жидкофазные, газожидкостные реакторы, с перемешивающими устройствами.
33. Барботажные и газлифтные реакторы.
34. Аппараты со стационарным, подвижным и взвешенным слоем катализатора. Аппарат с псевдожизненным слоем катализатора

2. Формы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачёту

1. Классификация основных процессов и аппаратов.
2. Общие принципы расчета химических аппаратов.
3. Трубчатые печи. Основные виды трубчатых печей.
4. Ректификация. Ректификационные колонны.
5. Ректификация. Конструкция внутренних устройств.
6. Классификация современных теплообменных аппаратов.
7. Конструкция кожухотрубчатых теплообменников.
8. Конструкция теплообменников с плавающей головкой.
9. Конструкция теплообменников с U – образными трубками.
10. Конструкция теплообменников труба в трубе.
11. Аппараты воздушного охлаждения.
12. Градирни.
13. Пластинчатые теплообменники.
14. Сушилки.

15. Термосифоны.
16. Интенсификация теплообмена в теплообменниках.
17. Классификация и область применения гидравлических машин.
18. Струйные насосы.
19. Объемные насосы.
20. Лопастные насосы.
21. Классификация насосов по свойствам перемещаемой среды и основным параметрам.
22. Основные понятия и типы компрессоров.
23. Количество ступеней сжатия. Промежуточное давление.
24. Компрессорные установки.
25. Способы измельчения. Машины для измельчения материалов.
26. Дробилки.
27. Мельницы.
28. Машины и аппараты для разделения неоднородных смесей.
29. Машины для разделения сыпучих смесей.
30. Аппараты для очистки газов.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

| Компетенция | Оценочные средства | |
|-------------|--|--|
| | Текущий контроль | Промежуточный контроль |
| | Вопросы к устному опросу | Вопросы к зачёту |
| | Практические занятия | зачёт |
| | Разделы 1,2,3,4 | Разделы 1,2,3,4 |
| ПК-6-1 | 3 1 (ПК-6) – I, 3 2 (ПК-6) - I, 3 3 (ПК-6) – I 3 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I | 3 1 (ПК-6) – I, 3 2 (ПК-6) - I, 3 3 (ПК-6) – I 3 4 (ПК-6) – I, У 1 (ПК-6) – I, У 2 (ПК-6) – I У 3 (ПК-6) – I, У 4 (ПК-6) – I, В 1 (ПК-6) – I В 2 (ПК-6) – I, В 3 (ПК-6) – I, В 4 (ПК-6) – I В 5 (ПК-6) – I |
| ПК-10-1 | 3 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I | 3 4(ПК-10) –I, У 5(ПК-10) –I, В 1(ПК-10) –I |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Практически учебная дисциплина призвана формировать профессиональные (ПК-6, ПК-10) компетенции поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОП (Приложение к ОП 1). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3.3 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине

Таблица 5

| № | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Методы оценивания | Виды выставляемых оценок | Способ учета индивидуальных достижений обучающихся |
|---|----------------------------------|--|-------------------|--------------------------|--|
| 1 | Вопросы к устному опросу | Систематически на практических занятиях / устно. | Экспертный | Зачтено /не зачтено | Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя |
| 2 | Вопросы к зачёту | По окончании изучения курса | Экспертный | Зачтено /не зачтено | Ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план |

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.02.01 Машины и оборудование нефтегазопереработки

| | |
|--|--|
| Направление подготовки (специальность) | 38.03.02 Менеджмент |
| Направленность (профиль) | Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | Заочная |
| Выпускающая кафедра Кафедра-разработчик | Менеджмент Строительство |

| Курс | Час. /з.е. | Лекции, час. | Лаб.раб, час. | Практ. зан., час. | КСР | СРС | Контроль | Форма контроля |
|--------------|---------------|-----------------|------------------|----------------------|----------|-----------|----------|-------------------|
| 3 | 108/3 | 4 | - | 4 | 3 | 93 | 4 | Зачёт |
| Итого | 108/3 | 4 | - | 4 | 3 | 93 | 4 | Зачёт |

Дисциплина (модуль) относится к *вариативной* части учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

| Профессиональные | |
|-------------------------|---|
| ПК-6 | Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений |
| ПК-10 | Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления |

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами действия и конструкциями технологических машин и оборудования нефтегазодобычи.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и промежуточный контроль в форме зачёта.



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова
26 мая 2022 г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.ДВ.02.01 Машины и оборудование нефтегазопереработки

по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

46) Пункт 3 Фондов оценочных средств п. 3.2 Формы промежуточной аттестации дополнить разделом «Типовые задания для проведения промежуточной аттестации».

Разработчик дополнений и изменений:

доцент, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

А.М. Зиновьев

(ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.А. Цынаева

(ФИО)

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

ПК-6 Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений

ПК- 10 Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

| Номер задания | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения задания, мин |
|---------------|---|-------------|-------------------------------|
| 1 | Наилучшую детонационную устойчивость имеет бензин со следующим октановым числом A) 80 B) 76 C) 92 D) 98 | ПК-6 | 1 |
| 2 | К аппаратам огневого нагрева относятся A) трубчатые нагревательные печи B) теплообменники C) ректификационные колонны D) ничего из вышеперечисленного | ПК-6 | 1 |
| 3 | К компрессорным машинам НЕ относятся A) Поршневой компрессор B) Штанговый надуватель C) Роторный компрессор D) Центробежный компрессор | ПК-6 | 1 |
| 4 | Что с точки зрения нормативной документации является подтверждением внедрения технологических решений? A) Проект внедрения B) Акт о списании с баланса предприятия C) Акт о вводе в эксплуатацию D) Смета | ПК-6 | 1 |
| 5 | Что из перечисленного не является установкой, используемой при переработке нефти? A) Установка для термического крекинга B) Каталитические установки C) Установки электроцентробежных насосов D) нечего из перечисленного | ПК-6 | 1 |
| 6 | Какими видами осуществляется современная транспортировка нефтепродуктов? (укажите несколько вариантов ответа в порядке возрастания номера через запятую): 1) водными 2) автомобильными 3) железнодорожными 4) трубопроводными 5) воздушными | ПК-6 | 2 |
| 7 | Что характеризует динамические нагрузки на вал центрифуги при ее вращении? (ответ запишите в виде словосочетания из двух слов - имен существительных: 1-ое в именительном, 2-ое в родительном падеже) | ПК-6 | 2 |
| 8 | Что является основным технологическим документом, регламентирующим работу установки (ответ запишите в виде | ПК-6 | 2 |

| | | | |
|----|--|-------|---|
| | <i>словосочетания из двух слов - имен существительных: 1-ое в именительном, 2-ое в родительном падеже)</i> | | |
| 9 | Опишите основные способы перевозки нефтепродуктов. Какие у них основные минусы? | ПК-6 | 5 |
| 10 | Что в целом понимают под крекинг процессом? | ПК-6 | 5 |
| 11 | Основным источником информации о свойствах перерабатываемого сырья является? А) справочные данные В) сопроводительная документация С) данные поставщика D) лабораторный анализ сырья | ПК-10 | 1 |
| 12 | В каком случае необходимо принять решение о реконструкции технологической установки на нефтеперерабатывающем предприятии? А) требование заказчика В) изменение свойств поступающего сырья С) решение руководства D) систематически наблюдающееся недостаточное качество получаемого нефтепродукта | ПК-10 | 1 |
| 13 | Технико-экономическое обоснование проекта реконструкции установки нефтепереработки НЕ включает А) Производственная программа В) Расчет затрат на реконструкцию С) Стоимость добычи сырья D) Определение себестоимости | ПК-10 | 1 |
| 14 | Экологичность проекта по реконструкции и эксплуатации установок по переработке нефти осуществляется за счет контроля и анализа информации о А) логистике доставки сырья и отгрузки нефтепродуктов В) выбросах в атмосферу, образовании твердых и жидких отходов производства и обращению с ними С) состоянии инфраструктуры потребителя нефтепродуктов D) затратах на переработку газа | ПК-10 | 1 |
| 15 | В случае необходимости получения сжатой струи воздуха или газа, принимается решение об использовании А) компрессора В) печи - подогревателя С) плунжерного насоса D) закупке сырья | ПК-10 | 1 |
| 16 | При принятии решения об использовании оборудования в случае равенства прочих параметров выбирают тот вариант, при котором коэффициент полезного действия будет иметь ... значение (<i>ответ запишите в виде одного слова - имени прилагательного в именительном падеже</i>) | ПК-10 | 2 |
| 17 | Информация о группах углеводородов схожих по свойству и температуре кипения характеризует ... нефти (<i>ответ запишите в виде одного слова - имени существительного в именительном падеже, множественное число</i>) | ПК-10 | 2 |
| 18 | Контроль какого параметра определяет качество топлива в первую очередь (<i>ответ запишите в виде словосочетания из двух слов: 1-ое - имя прилагательного в именительном падеже; 2-ое имя существительное в именительном падеже</i>) | ПК-10 | 2 |
| 19 | Виды контроля технологических параметров работы установок по переработке нефти | ПК-10 | 5 |
| 20 | Что позволяет регулировать катализатор? | ПК-10 | 5 |