

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «КнАГУ»
Э.А. Дмитриев
« 05 » 2019 г.

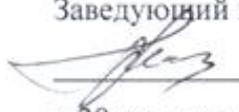


ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
проверки сформированности компетенций
по направлению подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
Направленность (профиль) – Оборудование нефтегазопереработки

Вид(ы) профессиональной деятельности:
– проектно-конструкторская

Оценочные средства рассмотрены
на заседании кафедры «Машины и аппараты
химических производств»
Протокол № 22 от « 29 » апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой
 М.Ю. Сарилов
« 29 » апреля 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ  Е.Е. Поздеева
« 30 » апрель 2019 г.

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (15.04.02)

ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контролируемая компетенция ОК-1

ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-1) методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня;

У(ОК-1) анализировать и осознанно выбирать ресурсы;

Н(ОК-1) навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами назначения

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; достаточность пояснений.

Тест.

Выберите верный вариант ответа. Интеллектуал - это

- а) человек с высокоразвитым умом и аналитическим мышлением, представитель умственного труда;
- б) человек с высшим образованием;
- в) человек, который умеет писать, читать, считать, анализировать.

Что входит в понятие «информационные образовательные ресурсы».

- а) печатные издания, электронные образовательные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы, интернет-ресурсы;
- б) библиотечные электронные ресурсы, википедия, словари, художественная литература;
- в) электронные образовательные ресурсы, газеты и журналы, библиотеки.

Выберите верный вариант ответа. Научное мировоззрение

- а) основано на объективных знаниях и представляет собой современный этап развития философского мировоззрения;
- б) опирается на здравый смысл и житейский опыт;
- в) основано на признании ценности всякой человеческой личности, ее права на счастье, свободу, развитие.

Выберите верный вариант ответа. Процесс применения познавательных процедур (наблюдение, эксперимент, описание), направленных на получение новых знаний о реальности называется

- а) научное исследование;
- б) анализ;
- в) синтез;

г) формализация.

Составьте глоссарий из 5 терминов по теме «Совершенствование и развитие своего интеллектуального и общекультурного уровня».

Практические задание

Перечислите этапы НИРС (научно-исследовательская работа студента)

По каким источникам составляется литературный обзор (отметить)

- техническая литература;
- научно-техническая литература;
- научная литература;
- патентный поиск;
- методическая литература;
- государственные стандарты.

На стадии разработки технического задания, какие не используются виды информации

- описание требований к объекту исследования;
- сведения о научно-техническом потенциале исполнителя НИР;
- данные экономической оценки, моделирования основных процессов;
- сведения о результатах НИР;
- сведения о материальных ресурсах.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-2

ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) методы научных исследований, определение целей в научной деятельности

У(ОК-2) обобщать, анализировать, систематизировать результаты исследования и эксперимента

Н (ОК-2) навыками организации и планирования эксперимента

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; достаточность пояснений.

Тест.

Вставить недостающую фразу. Изучить, описать, объяснить то или иное явление, предложить новый метод решения актуальной задачи и есть

- основная цель исследований

Совокупность данных определяющих число, условия и порядок проведения опытов это

- а) цель эксперимента;
- б) план эксперимента;
- в) патентный поиск;
- г) математическая модель эксперимента.

Выберите верный вариант ответа. Прием мышления, связанный с разложением изучаемого объекта на составные части, рассмотрение всех сторон и способов функционирования называется

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) формализация;
- г) описание;

Выберите верный вариант ответа. Мысленное объединение в единое целое расчлененных анализом элементов с целью получить знание о целом путем выявления тех существенных связей и отношений, которые объединяют ранее выделенные в анализе части в одно целое называется

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) формализация;
- г) описание;

Составьте глоссарий из 5 терминов по теме «Организация и планирование эксперимента».

Практическое задание.

Что относится к основным методам планирования (выбрать).

- планирование эксперимента для дисперсионного анализа, т.е. составление планов для объектов с качественными факторами;
- планирование регрессионного эксперимента, позволяющего получить регрессионные модели;
- планирование экстремального эксперимента, в котором главная задача – экспериментальная оптимизация объекта исследования;
- планирование интегрально-рационального эксперимента с получением математической модели.

Как называется процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью?

Ответ: планирование эксперимента.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-3

ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОК-3) методологию научных исследований, накопленный опыт профессиональной и научной деятельности;

У (ОК-3) критически оценивать освоенные теории и концепции научных исследований;

Н (ОК-3) навыками оценки научных исследований, методов планирования экспериментов и их результатов

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Сопоставьте, какие исследования, к какому определению относятся:

а) Фундаментальное исследование	а) предпринятое, главным образом, чтобы производить новые знания независимо от перспектив применения.
б) Прикладное исследование	б) направлено преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей, решения конкретных задач.
в) Междисциплинарное исследование	в) требует участия специалистов различных областей и проводится на стыке нескольких научных дисциплин.
г) Комплексное исследование	г) проводится с помощью системы методов и методик, посредством которых ученые стремятся охватить максимально (или оптимально) возможное число значимых параметров изучаемой реальности.

Какое определение верно. Методика научного исследования представляет собой -

- а) систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования;
- б) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов;
- в) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности;
- г) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений.

Тест.

Совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов - это

- а) метод;**
- б) принцип;
- в) эксперимент;

Выберите верный вариант ответа. Потенциал специалиста – это:

- а) совокупность возможностей, знаний, опыта, устремлений и потребностей;
- б) здоровье человека;
- в) способность адаптироваться к новым условиям;
- г) способность повышать квалификацию без отрыва от производства.

Выберите верный вариант ответа. Какие мотивы являются важнейшими в научном творчестве ученого-естествоиспытателя?

- а) эмоции радости познания;
- б) самоутверждение через открытие истины;
- в) ответ на вопросы практики;
- г) желание заработать.

Выберите верный вариант ответа. Способность к действию, не достигшему наивысшего уровня сформированности, совершаемому полностью сознательно называется

- а) знание;
- б) умение;
- в) навык;
- г) привычка.

Выберите верный вариант ответа. Способность к действию, достигшему наивысшего уровня сформированности, совершаемому автоматизировано, без осознания промежуточных шагов называется

- а) знание;
- б) умение;
- в) навык;
- г) привычка.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-4

ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-4) современные информационные технологии;

У(ОК-4) применять информационные технологии для формирования суждений по соответствующим социальным и научным проблемам;

Н(ОК-4) навыками работы с программными продуктами

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.

Тест.

Информационно-поисковые системы позволяют:

- а) осуществлять поиск, вывод и сортировку данных;
- б) осуществлять поиск и сортировку данных;
- в) редактировать данные и осуществлять их поиск;
- г) редактировать и сортировать данные.

В чем отличие информационно-поисковой системы (ИПС) от системы управления базами данных (СУБД)?

- а) в запрете на редактирование данных;
- б) в отсутствии инструментов сортировки и поиска;
- в) в количестве доступной информации;
- г) в качестве доступной информации.

Выберите, что относится к мультимедийным функциям

- а) цифровая фильтрация;
- б) методы защиты информации;
- в) сжатие-развертка изображения;
- г) поддержка «живого» видео;
- д) поддержка 3D графики.

Выберите верный вариант ответа. PDM (Product Data Management) – это:

- а) компьютерное обеспечение, предназначенное для инженерных расчетов;
- б) система управления проектными данными;
- в) система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложнопрофильных деталей и сокращения цикла их производства.

Выберите верный вариант ответа. Математическая модель, применяемая при моделировании изделий в CAD системе, является ...

- а) структурной геометрической моделью;
- б) функциональной моделью;
- в) имитационной моделью;
- г) аналитической моделью.

Тест включает пять заданий. В пяти заданиях требуется выбрать правильный ответ.

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Выводы об уровне сформированности компетенции

- 5- компетенция сформирована в полном объеме
- 4- компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3- компетенция сформирована частично
- 2- компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-5

ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОК-5) методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений;

У (ОК-5) самостоятельно применять методы и средства проведения научных исследований в различных сферах деятельности;

Н (ОК-5) навыками реализации методов и средств контроля при приобретении новых знаний и умений

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; достаточность пояснений.

Тест.

Форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению это

- а) наука;
- б) гипотеза;
- в) теория;
- г) концепция.

Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишней?

- а) подготовительный;
- б) творческий;
- в) исследовательский;
- г) заключительный.

Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?

- а) целенаправленность;
- б) поиск нового;
- в) систематичность;
- г) доказательность;
- д) аналогичность.

Важнейшим из критериев новизны научной работы является

- а) новизна использования
- б) новизна результатов
- в) новизна методологии
- г) новизна постановки вопроса

Составьте глоссарий из 5 терминов по теме «Методы и средства познания, обучения и самоконтроля»

Практическое задание.

Сопоставьте, методы научного познания и их понятия:

а) метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета	а) синтез;
б) метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый;	б) моделирование;
в) метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей;	в) аналогия;
г) метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям.	г) дедукция;

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-6

ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-6) основы лексики и грамматики иностранного языка, формы межличностного и межкультурного общения; терминологию предметной области;

У(ОК-6) применять нормы деловой культуры, русского и иностранного языка для устного и письменного общения;

Н(ОК-6) устной и письменной иностранной речью на уровне, необходимом и достаточном для решения задач в профессиональной деятельности

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; достаточность пояснений.

Тест.

Словарь, собрание сведений, свод, полномерно охватывающие понятия, определения и термины специальной области знаний или сферы деятельности, со связью слов друг с другом - это ...

- а) тезаурус;
- б) антология;
- в) поисковая система;
- г) поисковый образ документа.

HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

- а) средством создания WEB-страниц;
- б) системой программирования;
- в) графическим редактором;
- г) системой управления базами данных;
- д) экспертной системой.

При использовании данного метода исследования источником первичной социологической информации является человек (респондент) – непосредственный участник исследуемых социальных процессов и явлений. Что это за метод?

- а) метод опроса;
- б) анализ документов;
- в) социологический эксперимент;
- г) моделирование.

Возможные переводы слова нефть на английский

- а) rock oil, petroleum;

- б) pump oil, rock tar;
- в) discover oil, ckude.

Переведите выражение «нефтеперерабатывающие заводы»

- а) oil-refining equipment;
- б) activities drilling;
- в) facility maintenance.

Практическое задание.

Переведите фразу «Selection of regular type contact devices to ensure the depth of oil fraction selection».

Передайте основную мысль (на английском языке) прочитанного текста

Many people use the terms Internet and World Wide Web (the Web) interchangeably, but in fact the two terms are not synonymous. The Internet and the Web are two separate but related things.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-7

ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-7) психологию личности и межличностного общения;

У(ОК-7) анализировать собственное поведение и поведение окружающих; выбирать оптимальный стиль взаимодействия;

Н(ОК-7) обеспечивать бесконфликтные межличностные взаимоотношения в соответствии с этнокультурными особенностями делового общения

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста; - глубина, прочность, систематичность знаний, продемонстрированная при выполнении открытого задания теста.

Тест.

Барьер общения, который возникает, когда собеседнику не интересны высказанные соображения или когда один человек становится для другого средством достижения утилитарных целей:

- а) эстетический;
- б) интеллектуальный;
- в) моральный;
- г) мотивационный.

Продолжите предложение. Деловое общение – это сложный многоплановый процесс развития контактов между людьми в...

- а) служебной сфере;
- б) сфере общения;
- в) процессе взаимодействия;
- г) личном плане.

Вставьте слово. Специфической особенностью делового общения является его, т. е. подчиненность установленным правилам и ограничениям.

- а) неограниченность во времени;
- б) регламентированность;
- в) отсутствие норм и правил;
- г) разговор по душам.

Выберите верный вариант ответа. Критерии актуальности научной работы -

- а) важность, серьезность, интерес для общества;
- б) парадоксальность, ясность, неожиданность;
- в) новизна, связь с жизнью, назревшее противоречие;
- г) остроумие, оригинальность, яркость.

Составьте глоссарий из 5 терминов по теме «Межличностные взаимоотношения в соответствии с этнокультурными особенностями делового общения»

Тест включает пять заданий. В четырех заданиях требуется выбрать правильный ответ. В пятом задании требуется составить глоссарий на заданную тему.

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Выводы об уровне сформированности компетенции

- 5- компетенция сформирована в полном объеме
- 4- компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3- компетенция сформирована частично
- 2- компетенция не сформирована

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (15.04.02)

ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контролируемая компетенция ОПК-1

ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОПК-1) знать аналитические и численные методы для разработки математических моделей оборудования;

У (ОПК-1) применять прикладные программные средства при решении задач проектирования процессов и оборудования;

Н (ОПК-1) навыками работы в прикладных программных продуктах общего и специального назначения

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Составить простейшую математическую модель для условий: на складе имеется 300 тонн сырья, надо изготовить два вида продукции. На изготовление первого изделия требуется 2 тонны сырья, а на изготовление второго изделия – пять тонн сырья. Определите план выпуска двух изделий.

Вставить пропущенное выражение. Следующие характерные признаки математической модели: цель функционирования, сложность, целостность, неопределенность, поведенческая стратегия, адаптивность, организационная структура, управляемость, возможность развития определяют

Тест.

Показатель того, что результаты моделирования подтверждаются и могут служить основой для прогнозирования процессов, протекающих в исследуемых объектах, это есть

- аналогия;
- гипотеза;
- адекватность.

База данных - это:

- произвольный набор информации;
- специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

д) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

Электронные таблицы позволяют обрабатывать

- а) цифровую информацию;
- б) текстовую информацию;
- в) схемы данных;
- г) аудио информацию.

Искусственный интеллект служит для

- а) накопления знаний;
- б) воспроизведение некоторых функций мозга;
- в) моделирование сложных проблем;
- г) копирования деятельности человека.

Система электронного документооборота обеспечивает

- а) массовый вход бумажных документов;
- б) управление электронными документами;
- в) управление знаниями;
- г) автоматизация деловых процессов.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-2

ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОПК-2) способы оценки научной деятельности;

У (ОПК-2) уметь организовывать свой труд на научной основе; оценивать результаты своей научной деятельности;

Н (ОПК-2) навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований при разработке перспективных конструкций

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Определите коэффициент научно-технической результативности проведенной НИР по данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика научно-технической результативности НИР

Фактор научно-технической результативности	Коэффициент значимости фактора	Качество фактора	Характеристика фактора	Коэффициент достигнутого уровня
Перспективность использования результатов	0,5	Важная	Данный испытательный стенд предназначен для использования в организациях	0,8
Масштаб возможной реализации результатов	0,3	Отдельные организации	Во всех организациях планируют использование стенда	0,5
Завершенность полученных результатов	0,2	Высокая	Данный испытательный стенд полностью реализован и может быть использован	1,0
Коэффициент научно-технической результативности НИР $k_{н.т.р.} = \sum_{i=1}^n k_{н.т.р_i} \cdot k_{д.у_i}$				

Укажите возможные направления научных исследований при проведении модернизации колонных аппаратов из представленных:

- а) оптимизация режима работы колонны и ее рациональная обвязка;
- б) выбор контактного устройства для повышения эффективности работы колонного аппарата;
- в) выбор насадочных контактных устройств регулярного типа для обеспечения глубины отбора масляных фракций;

Тест.

Перечислите виды научных исследований по целевому назначению
- фундаментальные, поисковые, прикладные

Выберите верный вариант ответа. Правила формулирования темы научной работы -

- а) новизна, проблемность, актуальность
- б) точность, яркость, привлекательность
- в) доказательность, ясность, мудрость
- г) неожиданность, лаконичность, метафоричность

Выберите верный вариант ответа. Требования, предъявляемые к научному тексту

- а) увлекательность, яркость, четкость стиля
- б) логичность, ясность, доказательность
- в) красота, занимательность, историчность
- г) последовательность, полемичность, привлекательность

В научной работе ссылки на использованные источники делаются

- а) чтобы показать свою эрудицию и пустить «пыль в глаза»
- б) чтобы проявить уважение к своим предшественникам
- в) чтобы избежать обвинений в плагиате
- г) чтобы можно было проверить правильность использования источников

Составьте глоссарий из 5 терминов по теме «Самостоятельная работа в сфере проведения научных исследований»

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-3

ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОПК-3) современные информационные технологии и источники получения научно-технической информации;

У (ОПК-3) применять прикладные программные средства при решении производственных задач и практических аспектов проектирования процессов и оборудования;

Н (ОПК-3) иметь навыки применения персонального компьютера для проектирования технологических схем и конструкций оборудования, в том числе в режиме удаленного доступа

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практическое задание.

Рассчитать толщину стенки аппарата, работающего под внешним давлением, с применением программы ПАССАТ. Дано: D – диаметр обечайки 1 м, P_H - наружное давление 1,6 МПа; l – расчетная длина обечайки 2 м; E – модуль упругости материала обечайки при расчетной температуре $1,81 \cdot 10^{-5}$, МПа; C – конструктивная прибавка на коррозию, эрозию $3 \cdot 10^{-3}$, м.

Все расчеты произвести в программе ПАССАТ.

Тест.

Организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом – это

- информационная система управления проектом;
- информационно-поисковая система;
- система управления базами данных;
- операционная система;

База данных при проектировании объекта- это:

- произвольный набор информации;
- специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

Внедрение информационных систем (ИС) управления проектами НЕ включает

- а) рекламу внедрения ИС управления проектами;
- б) подготовку персонала;
- в) комплектацию информационной системы программным обеспечением и техническими средствами;
- г) проведение опытной эксплуатации информационной системы и ее доработку;

Выберите верный вариант ответа. Выбор аддитивных технологий осуществляют исходя из оценки следующих критериев:

- а) стоимость приобретения;
- б) производительность;
- в) стабильность модельного материала;
- г) влажность и температура окружающей среды.

Вставить слово. ACCESS реализует структуру данных

- а) реляционную;
- б) иерархическую;
- в) многосложную;
- г) линейную.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
<i>5</i>	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
<i>4</i>	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
<i>3</i>	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
<i>2</i>	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-4

ОПК-4	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОПК-4) состав, содержание и характеристику технико-экономических показателей проектов и планируемых научно-исследовательских работ;

У (ОПК-4) обосновать набор и рассчитывать технико-экономические показатели эффективности технологических процессов;

Н (ОПК-4) методиками расчета технико-экономических показателей проектов и планируемых научно-исследовательских работ.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания

Перечислите основные показатели, используемые для расчета эффективности инвестиционных проектов (ИП).

Что показывает коэффициент рентабельности от продаж? Определите коэффициент рентабельности от продаж, если чистая прибыль составляет – 4000000 руб.; выручка от реализации продукции – 5000000 руб.

Тест.

Что из нижеперечисленного не относится к стоимостным показателям

- а) ассортимент;
- б) товарная продукция;
- в) реализованная продукция;

Стоимость всей производственной продукции независимо от степени готовности это

- а) валовой оборот;
- б) валовая продукция;
- в) товарная продукция.

Система экономических отношений, выражающих формирование и использование денежных средств в процессе хозяйственного оборота это

- а) финансы;
- б) средства производства;
- в) платежеспособность предприятия.

Направления движения товаров, реклама предусматривается в разделе

- а) стратегия маркетинга;
- б) план производства;
- в) организационный план.

В валовую продукцию не включается

- а) незавершенное производство;
- б) полуфабрикаты для реализации;
- в) готовая продукция.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-5

ОПК-5	Способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З (ОПК-5)** понятия и критерии надежности и долговечности конструкции аппаратов и машин переработки нефти и газа, знать методы определения надежности оборудования переработки нефти и газа;
- У (ОПК-5)** выбирать оптимальные решения при создании оборудования с учетом долговечности, надежности и стоимости;
- Н (ОПК-5)** навыками конструирования и применения решения при проектировании с учетом надежности и долговечности.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Что позволяет осуществить при решении задач, связанных с повышением надежности и эффективности теплообменного оборудования использование проволочных вставок-турбулизаторов типа hiTran (см. рисунок)?



Что позволяет персоналу нефтеперерабатывающих заводов осуществить использование программного продукта SmartPM?

Тест.

Свойство изделия сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции, в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования – это

- а) безотказность;
- б) долговечность;
- в) надёжность;
- г) работоспособность.

Выберите верный вариант ответа. Какому закону при устойчивом технологическом процессе подчиняется количество отклонений в показателях качества?

- а) законам распределения случайных величин;
- б) закону о техническом регулировании;
- в) экспоненциальному закону;
- г) закону Релея.

Выберите верный вариант ответа. Контроль качества включает в себя:

- а) входной контроль;
- б) промежуточный контроль;
- в) окончательный контроль.

Найдите соответствие между параметром и формулой его выражающей

а	Среднее время безотказной работы ($T_{ср}$) для закона распределения Релея	1	$\frac{t}{\sigma^2}$
б	Вероятность безотказной работы $P(t)$ для экспоненциального закона распределения	2	$\frac{k}{\lambda_0}$
в	Средняя наработка до первого отказа ($T_{ср}$) для Гамма-распределения	3	$\sigma \sqrt{\frac{\pi}{2}}$
г	Интенсивность отказов $\lambda(t)$ по закону Релея	4	$e^{-\lambda_0 \cdot t}$

Основные эксплуатационные свойства изделий

- а) наработка, безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость;
- б) коэффициент готовности, работоспособность, отказ;
- в) вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, частота отказов.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-6

ОПК-6	Способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З (ОПК-6) классификацию, основы системы правовой охраны и стоимостной оценки объектов интеллектуальной собственности;
- У (ОПК-6) проводить стоимостную оценку объектов интеллектуальной собственности;
- Н (ОПК-6) навыками проведения патентных исследований, идентификации объектов интеллектуальной собственности.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Задача	- выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.)
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Задача.

Определить стоимость ($S_0 = П \cdot T \cdot Д_{п.}$) промышленного образца по прибыли ($П_0 = Ц \cdot \Delta V \cdot Н_{п.}$), получаемой за счет увеличения объема производства изделий (ΔV) в связи с повышением спроса по следующим исходным данным:

- вероятная цена изделия – 2000 руб.;
- увеличение объема производства изделий – 5000 ед/год;
- норма прибыли – 0,15;
- время реализации продукции – 3 года;
- доля прибыли – 0,3 (изделие защищено патентом).

Практическое задание.

Укажите операции управления объектами интеллектуальной собственности (ОИС) – нематериальных активов предприятия (НМА).

Тест.

К объектам патентного права относятся:

- а) полезные модели, изобретения и промышленные образцы;
- б) способ, технология, материал, устройство;
- в) только способ или устройство.

Изобретение имеет следующие признаки охраноспособности:

- а) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость;
- б) новизна, оригинальность, промышленная применимость;
- в) новизна, творческий уровень, промышленная применимость;
- г) новизна, изобретательский уровень.

Срок действия патента на изобретение -

- а) в течение двадцати лет, считая с даты поступления заявки в Патентное ведомство;
- б) в течение пятнадцати лет, считая с даты поступления заявки в Патентное ведомство;
- в) в течение десяти лет, считая с даты поступления заявки в Патентное ведомство;
- г) в течение пяти лет, считая с даты поступления заявки в Патентное ведомство.

Изобретение - это

- а) всякий достигнутый человеком творческий результат, сущность которого состоит в нахождении конкретных технических средств решения задачи, возникшей в сфере практической деятельности;
- б) установление неизвестных ранее объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира, вносящих коренное изменение в уровень познания;
- в) техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, организации или учреждения и предусматривающее изменение конструкции изделий, технологии производства и применяемой техники или изменение состава материала.

Полезная модель – это

- а) установление неизвестных ранее объективно существующих закономерностей;
- б) техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, организации или учреждения;
- в) новые и промышленно применимые решения, относящиеся к конструктивному выполнению средств производства и предметов потребления.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание+ задача)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание и задачу. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание и задачу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание и задачу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания и задачи студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания, задачи и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-7

ОПК-7	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З (ОПК-7) методологию научных исследований, основы организации и планирования эксперимента;

У (ОПК-7) уметь разрабатывать планы, этапы НИР и составлять матрицу эксперимента;

Н (ОПК-7) навыками планирования и организации научно-технических исследований.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Какие этапы включает процесс выполнения НИР?

Перечислите этапы системного анализа.

Тест.

План полного факторного эксперимента (ПФЭ) изображают в виде таблицы, столбцы которой отражают уровни факторов, а строки – номера опытов. Эти таблицы называют

Что такое полный факторный эксперимент?

- а) эксперимент, имеющий два уровня варьирования факторов;
- б) эксперимент, имеющий три уровня варьирования факторов;
- в) эксперимент, когда выполняются все возможные сочетания уровней факторов.

Какой критерий используют для оценки адекватности регрессионной модели?

- а) Пирсона;
- б) Стьюдента;
- в) Фишера;
- г) Кохрена.

Что оценивается при помощи критерия Кохрена?

- а) значимость коэффициентов уравнения регрессии;
- б) статистическая однородность дисперсии выхода;
- в) адекватность регрессионной модели;
- г) значимость фактора при проведении дисперсного анализа.

Что оценивается при помощи критерия Стьюдента?

- а) значимость коэффициентов уравнения регрессии;
- б) статистическая однородность дисперсии выхода;
- в) адекватность регрессионной модели;
- г) значимость фактора при проведении дисперсного анализа.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
<i>5</i>	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
<i>4</i>	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
<i>3</i>	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
<i>2</i>	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (15.04.02)

Контролируемая компетенция ПК-23

ПК-23	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-23) основы расчета аппаратов отрасли, задания на разработку проектных решений;
 У(ПК-23) работать с технической документацией по расчету машин и аппаратов отрасли;
 Н(ПК-23) навыками подготовки обзоров, документов, технических заданий, отзывов, заключений по расчету машин и аппаратов отрасли.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Найти ошибки в представленном техническом задании

Техническое задание № 75/3 на замену «клапан обратный»

Фирма	«УНИТЕХ»	Представитель	Башков Олег Викторович
Город	г. Комсомольск-на-Амуре	Телефон	24-11-34
Адрес	Ленина, 27	Факс	54-23-76
Объект	Лаборатория	E-mail	bashkov@mail.ru

		Численная величина	Примечание
1.	Диаметр условный	мм	
2.	Давление Ру	МПа	
3.	Давление (максимальное рабочее), Рр	кгс/см ²	
4.	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	А	
5.	Рабочая среда		
6.	Температура:	рабочей среды (°С)	окружающей среды (°С)
7.	Соединение: приварное или фланцевое по ГОСТ, или трубопровода		
8.	Присоединительные размеры клапана	на входе	на выходе
9.	Положение клапана	Вертикально -	Горизонтально -
10.	Количество (шт.)	шт.	

Эксплуатационная документация поставляется заводом-изготовителем вместе с оборудованием. Она предназначена для изучения оборудования и правил его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, транспортировки и хранения). Перечислите наименования эксплуатационных документов, согласно ГОСТ 2.601 – 2006.

Тест.

Выбор схем, конструкций, систем управления и других характеристик объектов, просто и однозначно определяющих их устройство и функционирование под заданные цели, называется

- а) проектным решением;
- б) техническим заданием;
- в) техническим проектом.

Основная цель этапа – разработка технического задания на проектирование объекта - это

- а) выявление слабых мест конструкции;
- б) **определение требований, предъявляемых к конструкции потребителем;**
- в) обоснование потребностей в новом изделии;
- г) организация проектирования для создания проекта.

Посредством чего осуществляется полная разработка изделия (объекта)

- а) посредством моделирования;
- б) **посредством проектирования и конструирования;**
- в) посредством проектирования;
- г) посредством конструирования.

Вставить пропущенные слова. При создании химического оборудования высокое качество изделий обеспечивают использованием в процессе проектирования единой документации, а также широким применением в конструкциях деталей и узлов.

Ответ: нормативно-технической, стандартных и унифицированных

Комплекс плановых работ по ремонту и замене изношенных деталей с целью обеспечения нормальной эксплуатации оборудования в установленных пределах рабочих параметров до следующего планового ремонта называется

- а) **капитальным ремонтом;**
- б) текущим ремонтом;
- в) авральным ремонтом;
- г) средним ремонтом.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-26

ПК-26	готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.
--------------	---

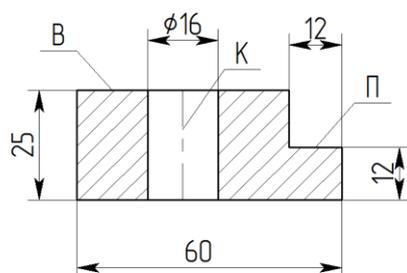
Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-26) современные методы изготовления и ремонта изделий оборудования отрасли;
У(ПК-26) уметь разрабатывать и проектировать технологические процессы изготовления объектов в сфере профессиональной деятельности;
Н(ПК-26) навыками разработки и определения рациональных режимов работы специального оборудования.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

По представленному рисунку детали, необходимо выбрать метод обработки, выбрать инструмент и оборудование для каждой поверхности, обозначенные на чертеже. Деталь планка, материал – Ст 45.



Перечислите новые современные (не традиционные) методы изготовления изделий нефтеперерабатывающей отрасли:

Тест.

Расположите этапы проектирования технологического процесса изготовления детали «фланец» по порядку

- установить маршрут обработки;
- выбор заготовки;
- расчет режимов резания.

Какой из методов нормирования (при назначении режимов обработки) дает наиболее точный результат

- расчетно-аналитический метод;
- опытно-статистический метод;
- справочный метод.

Какие виды работ проводят во время капитального ремонта теплообменного оборудования

- а) сварочные работы, установка нового оборудования, замена трубок, змеевиков
- б) подтягивание болтов фланцевых соединений;
- в) промывка аппарата.

Где проводят изготовление новых деталей и механообработку поврежденных деталей

- а) на месте установки аппарата;
- б) в ремонтно-механическом цехе;
- в) непосредственно рядом с аппаратом, на спецплощадке.

Что понимают под режимами обработки металлорежущего оборудования

- а) точность обработки, шероховатость, твердость поверхностного слоя;
- б) время обработки, время подготовительных работ, время контроля;
- в) t - глубина резания, s – подача, v – скорость резания, T_0 – основное время обработки, n – частота вращения шпинделя.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)
5	Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-24

ПК-24	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-24) знать принципы действия и состав конструктивных элементов технологических машин;

У(ПК-24) уметь составлять техническое описание машин и аппаратов и технологических процессов;

Н(ПК-24) владеть навыками анализа конструкций устройств и обоснования принимаемых технических решений.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Найдите лишний параметр кожухотрубчатых теплообменников:

поверхность теплообмена, коэффициент оребрения трубок, диаметр и длина кожуха, диаметр и длина трубок, давление в трубном пространстве, температура теплообменивающихся сред, количество ходов, наличие перегородок.

Перечислите стадии проектирования (разработки) новых технических объектов нефтегазопереработки по порядку.

Тест.

Вставьте пропущенное слово: Разработка технического задания – это одна из стадий

При какой температуре ведется процесс пиролиза в зависимости от качества сырья

- а) 670 – 830 градусов Цельсия;
- б) 1000 – 1100 градусов Цельсия;
- в) 455 – 480 градусов Цельсия.

С какой целью вводят водородсодержащий газ в реактор в зоны между слоями катализатора в процессе гидрокрекинга

- а) для подвода недостающего количества тепла в реактор;
- б) для отпарки легких фракций;
- в) с целью выравнивания температур по высоте реактора.

На какой установке НПЗ получают водородсодержащий газ

- а) гидроочистка и гидрокрекинг;
- б) изомеризация;
- в) каталитический риформинг.

Какой процесс включает перечисленные секции: нагревательная, реакторная, сепарационно-стабилизационная, секция очистки водородсодержащего газа от сероводорода

- а) гидрокрекинг;
- б) висбрекинг;
- в) гидроочистка масел.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-25

ПК-25	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;
-------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-25) знать состав и содержание основных методических, регламентирующих и нормативных документов в области проектирования предприятий, конструкций, устройств и процессов;

У(ПК-25) уметь разрабатывать комплексные мероприятия и сопроводительные к ним документы для успешной реализации проектов и программ;

Н(ПК-25) иметь навыки работы с стандартными программными средствами для проектирования технологических машин и процессов

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.
Тест	количество правильно выполненных заданий теста

Практические задания.

Выбрать из представленных технических документов, тот где есть необходимая информация для определения конструкционных показателей аппарата нефтепереработки: правила устройства и безопасной эксплуатации, ГОСТы, ОСТы, СТП (стандарты предприятий), РТМ (руководящие технические материалы), ТУ (Технические условия).

Перечислите необходимые для работы нормативные и распределительные документы регламентирующие деятельность предприятия.

Тест.

Все ли перечислены исходные данные для технологического проектирования НПЗ: производительность и глубина переработки сырья; основные технико-экономические показатели; стадийность и сроки разработки; сроки и этапы строительства (реконструкции).

Вставьте пропущенные слова: Прогнозирование – это процесс, в результате которого получается данные о будущем состоянии прогнозируемого объекта.

Выберите из перечисленных стандартных программ, с помощью которых можно спроектировать и рассчитать на прочность колонны, теплообменники, резервуары ПАССАТ, СМЕМСАД и МАТНСАД

Исправное техническое состояние (ТС) объекта – это ...

- а) ТС объекта, при котором он может выполнять все заданные ему функции с сохранением значений заданных параметров в требуемых пределах;
- б) ТС объекта, при котором значения контролируемых параметров которого в текущий момент реального времени находятся в требуемых пределах;
- в) ТС объекта, при котором он удовлетворяет всем требованиям технической документации;
- г) ТС объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Задвижка трубопроводная относится к ...

- а) регулирующей арматуре;
- б) предохранительной арматуре;
- в) запорной арматуре;
- г) контрольной арматуре.

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценивания уровня сформированности компетенции (практическое задание)</i>
5	<i>Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	<i>Студент выполнил практическое задание (задачу) с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	<i>При выполнении практического задания (задачу) студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Тест включает пять заданий.

Максимальное количество баллов за тест – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

По результатам выполнения практического задания и теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована