



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «КНАГУ»
Э.А. Дмитриев
_____ 2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
проверки сформированности компетенций
по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов

Вид(ы) профессиональной деятельности:
– производственно-технологическая

Оценочные средства рассмотрены
на заседании кафедры «Технология переработки
нефти и полимеров»
Протокол № 1 от «03» 09 2018 г.

Заведующий кафедрой
Шакирова О.Г. Шакирова
«03» 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ Поздеева Е.Е. Поздеева
«03» 09 2018 г.

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОК-1

| | |
|-------------|---|
| ОК-1 | способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З1(ОК-1) знать содержание современного естественнонаучного понимания мира, его структуру и проблемы; логику его становления и развития; основополагающих принципов концепции современного естествознания;

З2(ОК-1) знать основные принципы, законы и категории философии в их логической целостности и последовательности;

У1(ОК-1) базироваться на принципах научного подхода в процессе формирования своих мировоззренческих взглядов, касающихся взаимоотношений человека с окружающей средой;

У2(ОК-1) воспринимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;

Н1(ОК-1) владеть современным научным языком с привлечением традиционной и новой терминологии;

Н2(ОК-1) владеть навыками выражения и обоснования собственной мировоззренческой позиции.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Эссе | <ul style="list-style-type: none">- наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);- наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;- адекватность аргументов при обосновании личной позиции;- стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.) |

Темы эссе

1. Моё мировоззрение.
2. Мифы современности.
3. Как я понимаю вопрос о бытии?
4. Вера и разум.
5. Идея Бога в жизни человека.
6. Я человек.
7. Что я называю реальностью?
8. Свобода и необходимость в моей жизни.
9. Современный мир.
10. Будущее России.
11. Сила науки и границы научного знания.
12. Кто создаёт историю?
13. Возможно ли создать идеальное государство?
14. Ценности повседневной жизни.
15. Жизнь в информационном обществе

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|------|--|
| 5 | Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; |

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|------|---|
| | проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт. |
| 4 | Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа (теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются); представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт. |
| 3 | Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта при формальном использовании философских терминов; представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования. |
| 2 | Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы. |

Вывод 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-2

| | |
|-------------|--|
| ОК-2 | способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) знать основные политические и социально-экономические направления, этапы и закономерности исторического развития общества и современного положения России в мире;

У(ОК-2) уметь анализировать, высказывать и обосновывать свою гражданскую позицию по вопросам исторического и социально-политического развития общества;

Н(ОК-2) владеть способами оценивания исторического опыта и навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Комплексное задание | Зная исторические закономерности, уметь определить комплекс факторов, действие которых проявилась в предложенной исторической ситуации (событии) изучаемого этапа, демонстрируя знание, как закономерностей (теории), так и исторических фактов, необходимых для анализа, а так же навыки применения полученных результаты для анализа социально-значимых проблем понимание которых необходимо для формирования гражданской позиции. |

Комплексные задания

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

1. Объясните, почему российские монархи в период образования Русского централизованного государства (Иван IV) стремились ограничить позиции боярства и церкви и опирались в этой борьбе на дворянство?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос.

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

2. Объясните, почему Иван IV был вынужден отменить опричнину? Как Вы оцените итоги опричной политики?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос.

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

3. Объясните, почему Николай I имел все основания заявить: «Крепостное право есть зло, но его немедленная отмена будет злом еще большим»?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

4. Объясните, почему преобразования Петра I, направленные на европеизацию России, логически привели к закреплению отставания России от ведущих европейских стран?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

5. Объясните, почему Российская империя, считавшаяся в первой половине XIX в. самой могущественной мировой державой, во второй половине века оказалась перед необходимостью глобальных перемен

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

6. Объясните, почему демократические преобразования Временного правительства не помогли демократическим силам остаться у власти в 1917 г.?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

7. Объясните основные причины и последствия массовых репрессий 1930-х – начала 1950-х гг. Раскройте предпосылки сворачивания репрессивной политики в последующий период советской истории.

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

8. Объясните, почему на рубеже 1950-1960-х гг. Н.С. Хрущев начинает борьбу со своей главной политической опорой – партийной и государственной номенклатурой.

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

9. Объясните, почему попытки М.С. Горбачева взять курс на «ускорение социально-экономического развития» неизбежно привели к политике «Перестройки»?

Для выполнения задания:

1) Сформулируйте историческую закономерность (закономерности), которая может служить отправной точкой поиска ответа на вопрос).

2) Сформулируйте гипотезу исследования.

3) Составьте исследовательскую программу (какую информацию необходимо получить для проверки гипотезы).

4) Подтвердите Вашу гипотезу, используя исторические факты

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|-------------|--|
| 5 | Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи |
| 4 | Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии) и объясняет механизм их действия, однако не выявляет весь комплекс действующих факторов демонстрируя недостаточное владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи |
| 3 | Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи |
| 2 | Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. |

Вывод 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-3

| | |
|-------------|---|
| ОК-3 | способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-3) знать теории и концепции, историю эволюции институциональной экономической теории; основных методов институционального анализа и особенностей их применения;

У(ОК-3) проблемы и закономерности функционирования институтов современной экономики на макро-, мезо и микроуровне;

Н(ОК-3) владеть навыком применения институционального анализа при диагностике развития социально-экономических систем

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задание 1

Рассчитайте цену участка земли (срок службы участка бесконечен), если ежегодная рента с данного участка составляет 2500 ден. ед., а ставка процента равна 10 %.

Задание 2

Потребитель имеет доход 350 р. в неделю и приобретает 2 товара: печенье по цене 50 р. за 1 кг и вафли по цене 75 р. за 1 кг. Рассчитайте, будет ли доступен для потребителя набор из 3 кг печенья и 2 кг вафель при условии полного расходования средств. Как изменится ситуация, если вафли подорожают до 120 р. Проиллюстрируйте ответ графически.

Задание 3

Предложение труда в отрасли описывается уравнением $L = 1500 + 2,5w$, где L – количество нанимаемых работников; w – месячная ставка заработной платы. Равновесный уровень заработной платы составляет 6000 р. в месяц, предложение труда в отрасли стало больше на 1000 работников. Рассчитайте новый равновесный уровень заработной платы.

Задание 4

Определите темп экономического роста и темп прироста экономики, если в прошлом году реальный ВВП составил 600 млрд. руб., а в данном году его величина увеличилась до 636 млрд. руб.

Задание 5

Численность занятых в экономике составляет 80 млн. чел. Численность безработных – 10 млн. чел. Рассчитайте изменение уровня безработицы за год, если в течение года 1,5 млн. чел. были уволены, 0,5 млн. чел. из числа безработных прекратили поиски работы. Как при этом изменится величина фактически произведенного ВВП (в процентном выражении), если естественный уровень безработицы составляет 5 %?

Задание 6

Налоговые поступления увеличились с 10 до 15 ден. ед. при росте дохода с 150 до 200 ден. ед. Налоговая функция имеет вид: $T = t_Y \cdot Y$, где t_Y – налоговая ставка, Y – реальный объем национального производства. Определите величину налоговых поступлений в бюджет при величине реального ВВП 2000 ден. ед.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. На рынке жилья имеется несколько вариантов сдачи квартиры внаём на 3 года. Распределите указанные варианты в порядке возрастания предпочтительности аренды квартиры с точки зрения потенциальных квартиросъёмщиков при условии, что реальная ставка процента равна 10 %.

- а) вариант *A*: предоплата аренды единовременно в начале первого года в размере 360 тыс. ден. ед.;
- б) вариант *B*: оплата ежегодных взносов в начале каждого года в размере 120 тыс. ден. ед.;
- в) вариант *B*: оплата аренды квартиры частями – в начале срока аренды 200 тыс. ден. ед. и в начале третьего года – 160 тыс. ден. ед.;
- г) вариант *Г*: оплата аренды квартиры частями – в конце каждого года аренды по 130 тыс. ден. ед.

2. Определите, какие действия должна предпринять фирма, стремящаяся максимизировать прибыль, если предельный продукт в денежном выражении (*MRP*) составляет 445 ден. ед., предельный продукт (*MP*) равен 25 шт., а предельные издержки (*MC*) соответственно 15 ден. ед. (выберите один правильный ответ):

- а) увеличить количество выпускаемой продукции;
- б) сократить количество выпускаемой продукции;
- в) не изменять объём выпуска;
- г) увеличить количество применяемого фактора производства.

3. Что из перечисленного ниже относится к инфляции спроса:

- а) увеличиваются государственные заказы;
- б) растёт заработная плата без изменений в производительности труда;
- в) повышаются цены на сырьё в результате монопольной власти поставщиков;
- г) население готово тратить больше средств на приобретение товаров при прежнем их количестве;
- д) резко возрастают цены на энергоносители.

4. Инвестиции в экономике являются функцией:

- а) дохода;
- б) ставки процента;
- в) прироста дохода;
- г) предельной склонности к инвестированию.

5. Какая из ниже приведенных операций с денежными ресурсами приводит к росту денежной базы?

- а) центральный банк продает часть золотого резерва зарубежному банку;
- б) центральный банк покупает валютные ресурсы;
- в) коммерческий банк сдает наличные денежные ресурсы в расчетно-кассовый центр центрального банка;
- г) коммерческий банк предоставляет кредит другому коммерческому банку.

По результатам решения задач и выполнения заданий 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 | способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-4) знать особенности конституционного строя, правового положения граждан, основные положения отраслевых юридических и специальных наук;

У(ОК-4) уметь анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;

Н(ОК-4) владеть навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- соответствие предполагаемым ответам;- достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задача 1

Предприятие объявило о приеме на работу инженера-технолога. Через несколько дней в отдел кадров обратилась Костина с предложением своих услуг для постоянной работе на этой должности. Предъявив необходимые для приема документы, она сообщила, что ей требуется место в детском дошкольном учреждении для четырехлетней дочери, которую она воспитывает одна. Начальник отдела кадров отказал Костиной в приеме на работу, не мотивируя отказа. Костина обратилась в суд.

Законно ли поступил представитель администрации предприятия?

Какие существуют гарантии при приеме на работу женщин, имеющих детей?

Какое решение по делу должен принять суд?

Задача 2

В связи с уменьшением объема работ администрация проектного института приняла решение о сокращении штата сотрудников. Информация о предстоящем высвобождении работников института была предоставлена профсоюзному органу и службе занятости за два месяца, а работники предупреждены об увольнении под расписку за месяц. Через неделю после увольнения инженер Титов узнал, что на его место был переведен специалист из другого отдела, проработавший в институте 3 года. Посчитав, что с ним обошлись несправедливо, Титов обратился в суд, указав в заявлении, что он проработал в институте 10 лет, имеет два изобретения и другой работы в институте ему не предлагали.

Каков порядок увольнения по сокращению штатов?

Какие гарантии предоставляются работникам при увольнении по этому основанию?

Назовите нарушения трудового законодательства со стороны администрации.

Задача 3

Директор частной фирмы «Восток» принял на работу бухгалтера Игнатъеву. Приказ о приеме на работу не издавался, трудовая книжка была сдана на хранение работодателю. Игнатъева была допущена к работе 05.02.08 года и регулярно получала зарплату. Она согласилась поступить

на работу без надлежащего оформления, т.к. имела двоих детей и долгое время по этой причине ей отказывали в трудоустройстве. Через полтора года Игнатьева предъявила директору больничный лист на время декретного дородового отпуска. Директор отказался оплачивать больничный лист и заявил Игнатьевой, что она уволена. Игнатьева обратилась в суд для установления юридического факта заключения с ней трудового договора. Она попросила суд обязать работодателя надлежащим образом оформить с ней трудовые отношения и восстановить ее на работе. Фактическое допущение к работе считается заключением трудового договора.

Почему в законодательстве установлено подобное правило?

Какие доказательства будут приняты во внимание в процессе судебного разбирательства?

Какое решение вынесет суд?

Будут ли оплачены больничные листы по беременности и родам?

Будет ли предоставлен Игнатьевой отпуск по уходу за ребенком?

Допускается ли увольнение беременной женщины по инициативе администрации?

Задача 4

На четвертом этаже многоэтажного дома начался пожар. Приехавшая пожарная команда потушила пламя. Возгорание было остановлено, но из-за тушения квартира, расположенная этажом ниже, была затоплена.

Должен ли в этом случае быть возмещен ущерб жильцам на третьем этаже?

И кто это должен сделать?

Задача 5

Яковлева уехала в отпуск на все лето и попросила свою соседку Гришину каждый вечер приходить на участок и кормить сторожевую собаку, за что пообещала заплатить Гришиной 3 000 руб. Гришина приходила кормить собаку, а также стала ухаживать за садом Яковлевой – поливать и пропалывать клубничные грядки, кусты смородины и крыжовника. Когда ягоды созрели, Гришина часть из них продала и выручила 5 000 руб., а из другой части сварила варенье. Яковлева, вернувшись из отпуска и узнав о случившемся, потребовала от Гришиной вернуть 2 000 руб. и банки с вареньем. Гришина отказалась, сославшись на то, что, если бы она не ухаживала за посадками, никакого урожая не было бы. Также Гришина потребовала от Яковлевой обещанные 3 000 руб.

В какой форме можно было заключить соглашение между Яковлевой и Гришиной?

Вправе ли Яковлева требовать с Гришиной деньги / ягоды / варенье?

Вправе ли Гришина требовать с Яковлевой 3 000 руб.?

Вправе ли Яковлева предъявлять какие-либо требования к Гришине в случае, если клубничные кусты погибли (засохли) из-за того, что Гришина не поливала их в период своей болезни?

Задача 6

В марте 2014 г. граждане Гордеев и Машкова решили пожениться. По настоянию родителей через месяц они венчались в церкви. Посоветовавшись с друзьями, молодые посчитали, что в современных условиях их брак является заключенным по результатам церковного обряда и государственной регистрации заключения брака в органах загса не требуется. Через год вследствие ссор с мужем Машкова решила расторгнуть брак. Однако поданное ею заявление о расторжении брака в органе загса не приняли, потребовав представить свидетельство о заключении брака.

Дайте оценку действиям должностных лиц органа загса.

Соответствуют ли действия Гордеева и Машковой при вступлении в брак основным началам семейного законодательства?

Задача 7

После заключения коллективного договора, зарегистрированного в органе по труду, в его текст по соглашению сторон были внесены дополнения. Они были надлежащим образом оформлены, но не зарегистрированы в органе по труду. Через пять месяцев возникла ситуация: работо-

датель отказался от обязательств, которые дополнительно взял на себя, со ссылкой на то, что основной коллективный договор был зарегистрирован и, следовательно, имеет юридическую силу, а дополнение – нет, поэтому обязательной юридической силой не обладает. Представители работников обратились в службу по урегулированию трудовых споров за разъяснениями.

В роли руководителя службы на основе закона дайте оценку действиям работодателя. Каков порядок регистрации коллективных договоров и соглашений?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|-------------|---|
| 5 | Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию. |
| 4 | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа. |
| 3 | Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа. |
| 2 | Студент неправильно решил правовую ситуацию. |

Вывод 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 | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ОК-5) знать основы лексики и грамматики иностранного языка, формы межличностного и межкультурного общения;

32(ОК-5) знать терминологию предметной области на английском языке;

У1(ОК-5) уметь применять нормы деловой культуры, русского и иностранного языка для устного и письменного общения;

У2(ОК-5) свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике;

Н1(ОК-5) владеть иноязычной устной и письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для решения коммуникативных задач;

Н2(ОК-5) владеть устной и письменной русской и иностранной речью на уровне необходимом и достаточном для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности.

| 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. |

Практические задания

Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Выполняются все три задания

1. Выберите вариант, соответствующий современным нормам грамматики. В примерах с числительными раскройте скобки и запишите цифры словами.

1. Открыв дверь, (подсудимому удалось покинуть помещение - подсудимый смог покинуть помещение). 2. Оскорбляя подчиненных, (ему не приходило в голову извиняться - он и не догадывался извиняться). 3. На кафедре работают (три профессора - трое профессоров). 4. Большое количество новых законов (должно – должны) вступить в силу в следующем году. 5. Женщина-вахтер (не хотел, не хотела) нас пропускать. 6. (Бухгалтера – бухгалтеры) выписывают фиктивные расходные (ордера – ордера). 7. На занятии мы говорили о статье (Алексея Панасюк – Алексея Панасюка) «Психология профессиональной коммуникации юристов». 8. В каждой партии недолив продукта составлял до (1,5 литра – литров). 9. Суд определил наказание каждому подсудимому по(пять - пяти) лет лишения свободы. 10. Был просчет по кассе, не хватило (24391 рублей – рубля).

2. Исправьте предложения, устраняя лексические ошибки. Укажите разновидности ошибок: выбор слова без учета его значения, речевая избыточность (тавтология или плеоназм), нарушение лексической сочетаемости, неверное использование паронимов, синонимов, антонимов.

1. Был провозглашен приговор суда. 2. Большинство выпускников нашей академии добились успешной карьеры. 3. Мы хотим сотрудничать вместе с Вами. 4. Пишите Ваши инициалы полностью. 5. Главная суть уголовного дела изложена в протоколе. 6. Отделу мониторинга было поручено разработать квалифицированные требования к экспертам областного

уровня. 7. Внедрение новых технологий сыграет должный эффект в развитии экономики. 8. Преступник стал жертвой правосудия. 9. Серьезные дефекты в проведении следственных мероприятий обнаружались только на суде. 10. Верховенство права и закона – общий и главный принцип правового государства.

3. Выполните аннотированный перевод текста

Most of the British companies are private. The number of state owned companies as telecommunications, water, and gas has decreased lately.

Companies in the private sector consist of two basic types: public and private. Public companies in general are large-scale organizations such as banks, insurance companies and privatized companies. The number of public companies is fewer than that of private companies. Private companies on the whole are smaller or family-run business.

The difference between public and private firms on paper at least, can be found in their names. The word “limited” (often shortened to “Ltd”) after a company’s name shows that it is private. On the other hand, the status of a public company is shown by the letters “plc” after its name. This is short for “public limited company”. In practice, however, the real difference between the two arises from the fact that private companies cannot raise money by selling shares to the public, in contrast to public companies which can do so by issuing shares and bonds to be offered for sale on the Stock Exchange.

| Балл | Критерии оценивания практического задания |
|-------------|---|
| 5 | Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами. |
| 4 | Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических знаний. |
| 3 | Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки. |
| 2 | Студент демонстрирует незнание программного материала. |

По результатам выполнения практических заданий 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 | способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ОК-6) знать основы психологии личности и межличностного общения;

32(ОК-6) знать этические нормы и психологические особенности работы в коллективе;

У1(ОК-6) анализировать собственное поведение и поведение окружающих; выбрать оптимальный стиль взаимодействия;

У2(ОК-6) применять на практике речевой и деловой этикет;

Н1(ОК-6) обеспечивать бесконфликтные межличностные взаимоотношения в соответствии с этнокультурными особенностями делового общения;

Н1(ОК-6) владеть навыками делового общения и публичных выступлений, ведения переговоров и совещаний, проведения бизнес-презентаций.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (ситуация) | <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. |

Практическое задание (ситуация)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1) Молодой сотрудник, профессионал своего дела, однако безответственный и недисциплинированный (опаздывает на работу, забывает выполнить поручение и т.п.), вызвал неприязнь к себе у коллектива. Как руководству разрешить конфликт?

2) В небольшом отделе появляется новый молодой, образованный, энергичный сотрудник. Руководитель отдела — пожилая дама — постоянно к нему придирается. Как молодому сотруднику выйти из создавшейся ситуации?

3) Произошел конфликт между двумя сотрудниками отдела. Выполняя совместный проект, один из них сделал большую ее часть, второй принял незначительное участие в работе, однако он защитил его целиком и получил премию. Первый же сотрудник отсутствовал на защите проекта по болезни и не смог выступить с докладом, поэтому не был оценен. Как им строить взаимоотношения друг с другом и с руководством?

4) Выберите одну из интересующих Вас культур или страну. Составьте перечень основных элементов этики деловых отношений в зарубежных странах. Представьте материал в табличной форме:

Этика деловых отношений в _____

| Элементы этики деловых отношений | Пояснения | Ваши действия на деловой встрече |
|----------------------------------|-----------|----------------------------------|
| | | |
| | | |

5) У одного из ваших дилеров на важной сбытовой территории недавно начались неурядицы в семье, и показатели его продаж упали. В прошлом это был один из самых высокопроизводительных продавцов фирмы. Как скоро войдет в норму его семейная жизнь неясно, а пока что

большое количество продаж теряется. Есть юридическая возможность ликвидировать выданную этому дилеру торговую привилегию и заменить его. Как вы поступите?

б. Вы изо всех сил стараетесь добиться заключения большого контракта и в ходе переговоров о продаже узнаете, что представитель покупателя подыскивает себе более выгодную работу. У вас нет желания брать его к себе, но если вы намекнете ему об этой возможности, он, по всей вероятности, передаст заказ вашей фирме. Как вы поступите?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (ситуации) |
|-------------|---|
| 5 | Студент самостоятельно и правильно построил модель ситуации взаимодействия, уверенно и аргументировано обосновывал применение психологические понятия. |
| 4 | Студент, в целом, самостоятельно и, в основном, правильно построил модель ситуации взаимодействия, аргументировано обосновывал применение психологические понятия. |
| 3 | Студент, в основном, правильно построил модель ситуации взаимодействия, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, использовал, в целом, психологические понятия. |
| 2 | Студент не построил модель ситуации взаимодействия |

Вывод 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-7

| | |
|-------------|---|
| ОК-7 | способность к самоорганизации и самообразованию |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-7) знать основы самоменеджмента, самоорганизации, мотивации для эффективной профессиональной деятельности;

У(ОК-7) уметь самостоятельно организовывать свое личное время;

Н(ОК-7) владеть навыками планирования своей деятельности и формирования образовательной траектории, самостоятельной творческой работы, самоорганизации.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Индивидуальное 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. |

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Индивидуальное задание "Составление своего психологического портрета, на основе данных социально-психологической диагностики. Выделение своих достоинств и недостатков для профессиональной деятельности".

2. Индивидуальное задание " Анализ своего образа: выделение этапов формирования желаемого имиджа"

3. Индивидуальное задание "Составление своего психологического портрета как руководителя. Выделение достоинств и недостатков, с точки зрения управления коллективом"

| Балл | Критерии оценивания индивидуального задания |
|------|--|
| 5 | Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью. |
| 4 | Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты. |
| 3 | Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты. |
| 2 | Студент не выполнил индивидуальное задание. |

Вывод 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-8

| | |
|-------------|---|
| ОК-8 | способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-8) знать научно-практические основы физической культуры, основы здорового образа жизни;

У(ОК-8) самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;

Н(ОК-8) владеть методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

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

1. Физическая культура-это...

- педагогический процесс, направленный на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств;
- восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
- часть общечеловеческой культуры, совокупность материальных и духовных ценностей создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования двигательных качеств.

2. Спорт (в широком понимании) – это...

- собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в этой сфере деятельности;
- процесс воспитания у человека физических качеств и формирование двигательных умений и навыков, а также передача специальных физических знаний;
- вид социальной практики людей, направленный на оздоровление организма человека и развитие его физических способностей.

3. Двигательная активность – это...

- качество личности, способное изменять окружающую действительность в соответствии с собственными потребностями, взглядами, целями;
- активная жизненная позиция;
- любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшать самочувствие, обеспечивать прилив энергии, дающей дополнительный стимул жизни;
- качество, которое базируется на интересах личности и существует как внутренняя готовность к действию.

4. В каких организационных формах проводятся физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей:

- самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта;
- группы здоровья и группы общей физической подготовки;
- спортивные секции по видам спорта;
- во всех перечисленных.

5. Какой принцип предусматривает оптимальное соответствие задач, средств, и методов физи-

ческого воспитания возможностям занимающихся?

- принцип доступности и индивидуализации;
- принцип системного чередования нагрузок и отдыха;
- принцип последовательности.

6. Основным средством физического воспитания являются:

- учебные и самостоятельные занятия;
- физические упражнения;
- тренажеры и оборудование;
- спортивный инвентарь.

7. Перечислите основные физические качества:

- скоростно-силовые, специализированные, общая выносливость;
- быстрота, сила, выносливость, гибкость, ловкость;
- бег, метание мяча, прыжки, отжимания (подтягивание);
- двигательные, силовые, физиологические, биомеханические.

8. В каком виде спорта преимущественно создаются условия для совершенствования координации движений:

- акробатика, спортивная и художественная гимнастика;
- баскетбол, гандбол, волейбол;
- легкая атлетика;
- велосипедный спорт.

9. В каком виде спорта преимущественно создаются условия для совершенствования силы и быстроты движения:

- тяжелая атлетика, легкоатлетические метания и прыжки;
- фигурное катание;
- плавание, прыжки в воду;
- настольный теннис, бадминтон.

10. Как дозируются упражнения на «гибкость», т.е., сколько движений следует выполнять в одной серии? Упражнения на гибкость выполняются ...

- по 8-16 циклов движений в серии;
- по 10 циклов в 4 серии;
- до появления болевых ощущений;
- пока не начнет увеличиваться амплитуда движений.

11. Для решения каких задач используется игровой метод?

- совершенствование умений, навыков в усложненных условиях для воспитания физических качеств, морально-волевых качеств;
- обеспечение оптимальных условий для усвоения новых двигательных умений, навыков или направленное воздействие на развитие определенных физических качеств, способностей;
- совершенствование двигательной деятельности в усложненных или облегченных условиях, развитие таких качеств и способностей, как ловкость, быстрота ориентировки, находчивость, самостоятельность, инициативность.

12. Для решения каких задач используется соревновательный метод?

- совершенствование двигательной деятельности в усложненных условиях, развитие таких качеств и способностей, как ловкость, быстрота ориентировки, находчивость, самостоятельность, инициативность;
- обеспечение оптимальных условий для усвоения новых двигательных умений, навыков или направленное воздействие на развитие определенных физических качеств, способностей;
- совершенствование умений, навыков в усложненных условиях для воспитания физических качеств, морально-волевых качеств.

13. Основными элементами здорового образа жизни выступают:

- нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций;
- раздел медицины, часть системы физического воспитания, цель которого изучение со-

стояния здоровья, развития функциональной подготовленности, участие в планировании физических нагрузок;

- соблюдение режима труда и отдыха, питания и сна, гигиенических требований, организация индивидуального режима двигательной активности, отказ от вредных привычек, культура межличностного общения и поведения в коллективе, культура сексуального поведения, содержательный досуг, оказывающий развивающее действие на личность.

14. Дайте определение понятию «самоконтроль»:

- способствовать правильному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, повышения уровня физического развития, достижения высоких спортивных результатов;

- система наблюдений за своим здоровьем, физическим развитием, функциональным состоянием, переносимостью тренировочных и соревновательных нагрузок;

- профилактика заболеваний; реабилитация больных; физкультурно-оздоровительная работа.

15. При оздоровительной тренировке в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы величина ЧСС должна быть:

- 80-90 уд/мин;

- 120-125 уд/мин;

- 160-180 уд/мин.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 13 – 15 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 10 – 12 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 8 – 10 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 7 баллов | компетенция не сформирована |

Контролируемая компетенция ОК-9

| | |
|-------------|---|
| ОК-9 | способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-9) знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

У(ОК-9) уметь оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для производственного персонала и населения, оказывать первую помощь пострадавшим;

Н(ОК-9) владеть навыками использования приемов оказания первой помощи, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Контрольное задание | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - логика рассуждений; - неординарность подхода к решению. |

Контрольное задание

Привести алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим при следующих наиболее часто встречающихся ситуациях, при травматических повреждениях и неотложных состояниях:

- действия при оказании первой помощи больным и пострадавшим:
 - при наличии и отсутствии сознания и самостоятельного дыхания;
 - при наружном кровотечении;
 - при травмах шеи и головы;
 - при ранении живота;
 - при переломах и вывихах конечностей;
 - при термических ожогах;
 - при тепловом ударе;
 - при отморожениях;
 - при отравлении;
 - при поражении электрическим током;
 - при обмороке;
 - при сердечном приступе;
- правила иммобилизации;
- способы транспортировки пострадавших.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|------|--|
| 5 | предложен конструктивный вариант реагирования и приведено его качественное обоснование. Предложенный вариант будет способствовать достижению определенных целей. Обоснование включает анализ ситуации, изложение возможных причин ее возникновения, постановку целей и задач; описание возможных ответных реакций участников инцидента, предвидение результатов воздействия. |
| 4 | предложенный вариант реагирования направлен на достижение положительного эффекта. В предлагаемом решении учитываются условия проблемной ситуации. Однако предложенное описание не содержит достаточного обоснования. |

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|-------------|---|
| 3 | если приведен вариант разрешения ситуации нейтрального типа, это возможный, но не конструктивный вариант реагирования. Ситуация не станет хуже, но и не улучшится. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным. |
| 2 | вариант ответа отсутствует |

Вывод 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

Контролируемая компетенция ОПК-1

| | |
|--------------|--|
| ОПК-1 | способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности |
|--------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-1) знать основы физико-химических явлений, происходящих в технологических материалах и объектах;

У(ОПК-1) уметь применять знания о современной физической картине мира, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы при проведении научно-исследовательских работ и анализе проблем, возникающих в профессиональной деятельности; трактовать влияние различных факторов, управляющих взаимодействием органических молекул и механизмом органических реакций;

Н(ОПК-1) владеть методами расчета основных параметров технологических процессов и оборудования.

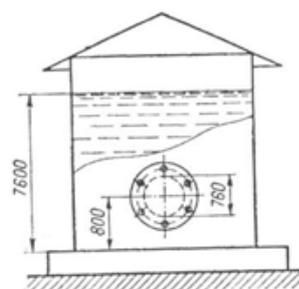
| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Комплексное практическое задание | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - неординарность подхода к решению. - понимание методики и умение ее правильно применить |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Комплексное практическое задание

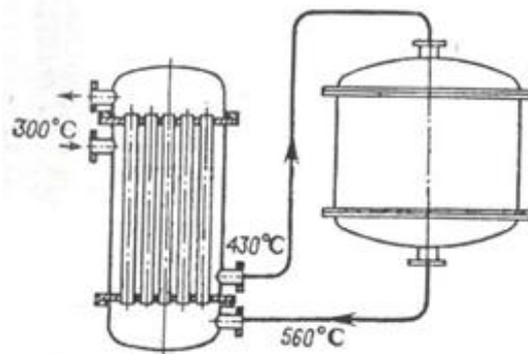
Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Высота уровня мазута в резервуаре 7,6 м. Относительная плотность мазута 0,96. На высоте 800 мм от дна в резервуаре имеется круглый лаз диаметром 760 мм, крышка которого прикрепляется болтами диаметром 10 мм.

- a. Определите давление мазута на дно резервуара.
- b. Принимая для болтов допустимое напряжение на разрыв 700 кгс/см², определите необходимое число болтов.



2. Кожухотрубчатый противоточный теплообменник перед контактным аппаратом на серноокислотном заводе имеет поверхность теплообмена 360 м². Очищенный газ колчеданных печей поступает в межтрубное пространство теплообменника при 300 °С, выходит при 430 °С. Горячий газ из контактного аппарата входит в трубы теплообменника при 560 °С. Расход газа 10 т/ч, удельная теплоёмкость газа в среднем 1,05·10³ Дж/(кг·К). Потери теплоты через кожух теплообменника составляют 10 % от количества теплоты, полученного нагревающимся газом. Определить коэффициент теплопередачи в теплообменнике.



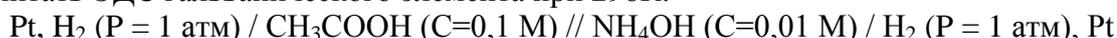
3. Эквивалентная электропроводность $1,59 \cdot 10^{-4}$ М уксусной кислоты при 298К равна 109,8 Ом⁻¹·моль⁻¹·см². Вычислить константу диссоциации и рН раствора.

$$\lambda_{\infty}(\text{H}^+) = 349,8 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{см}^2; \lambda_{\infty}(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 40,9 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{см}^2.$$

4. Раствор содержит 3,38 % нитрата кальция, степень диссоциации которого составляет 65 %. Плотность раствора 1,01 г/мл, эбулиоскопическая постоянная воды 0,52. Вычислить:

- осмотическое давление раствора при 0°C;
- температуру кипения раствора.

5. Рассчитать ЭДС гальванического элемента при 298К:



| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил неточности |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

- Цель гидравлического расчета - это...
 - определение поверхности теплопередачи;
 - определение сопротивления;
 - определение объема аппаратов;
 - определение расхода теплоносителя
- Какую роль играет марганец в легированных сталях?
 - повышает коррозионную стойкость;
 - повышает жаропрочность;
 - снижает межкристаллитную коррозию;
 - повышает сопротивляемость к ударам
- Бронза – сплав...
 - меди и олова;
 - меди и цинка;
 - меди и железа;
 - меди и хрома
- Выберете тип мешалки для перемешивания жидкости с плотностью 2 г/см³.
 - пропеллерная;
 - якорная;
 - турбинная;
 - лопастная
- Какие преимущества имеет ленточный вакуум-фильтр?
 - большая площадь фильтрования;
 - возможность регулирования времени проведения различных стадий;
 - компактность;
 - возможность организации многоступенчатой промывки осадка

По результатам решения задач и выполнения заданий 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 | готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-2) знать основные законы и понятия химии;

У(ОПК-2) уметь прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;

Н(ОПК-2) – владеть методами управления химическим процессом, применять полученные знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, при разработке новых технологических процессов.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Комплексное практическое задание | - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Выполнить следующее **комплексное практическое задание**:

1. Рассчитать молярную концентрацию раствора, в 2 л которого содержится 19,6 г серной кислоты.
2. Рассчитать сколько граммов уксусной кислоты потребуется для нейтрализации 150 мл 0,2М раствора гидроксида калия.

3. Расставить коэффициенты в уравнении реакции

$$\text{KOH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t} \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1) Какие процессы протекают в результате поглощения видимой области электромагнитного спектра излучения:

- а. колебания молекул
- б. вращение молекул
- с. электронные переходы

2) Какие процессы протекают в результате поглощения дальней ИК области электромагнитного спектра излучения:

- a. колебание молекул
 - b. вращение молекул
 - c. электронные переходы
- 3) Признаком протекания качественной реакции между йодом и крахмалом является ...
- a. образование бурой окраски
 - b. выпадение бурого осадка
 - c. выделение бурого газа
 - d. образование синей окраски
- 4) Чему равно число валентных электронов у атомов элементов одной группы?
- a. «Номеру группы»
 - b. «Номеру периода»
 - c. «Порядковому номеру»
 - d. «Заряду ядра»
- 5) Кристаллизация высаливанием - это...
- a. содержание растворителя в системе не изменяется, а пересыщение создается за счет охлаждения раствора;
 - b. пересыщение создается вследствие удаления части растворителя испарением;
 - c. пересыщение в растворе создается благодаря удалению части растворителя в виде льда;
 - d. пересыщение создается путем введения в раствор постороннего вещества, вызывающего понижение растворимости целевого продукта.

По результатам решения задач и выполнения заданий 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 | готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-3) знать современные теории строения атома, свойства химических элементов и их соединений, общие закономерности протекания химических реакций;

У(ОПК-3) уметь выполнять расчёты тепловых эффектов, равновесных концентраций и выхода продуктов реакций;

Н(ОПК-3) – владеть навыками применения современных теорий химического строения для объяснения протекания химических реакций.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Комплексное практическое задание | - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - соответствие предполагаемым ответам; - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Выполнить следующее **комплексное практическое задание**:

1. Объясните механизм процесса электрофильного замещения на примере реакции взаимодействия метана с хлором при облучении.
2. Определите, какой должна быть длина волны светового излучения, если известно, что энтальпия диссоциации Cl_2 равна 242,5 кДж/моль.
3. Поясните, как скорость этой реакции зависит от активности или радиуса атома галогенов?
4. Как скорость этой реакции зависит от температуры?
5. Как выход продуктов этой реакции связан с температурой?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. |

Тест

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

- 1) Формула высшего оксида элемента, образующего водородное соединение $\text{H}_2\text{Э}$, имеет вид ...
 1. ЭO_2
 2. ЭO_3
 3. ЭO
 4. ЭO_4
- 2) Вещества, содержащие только ковалентные полярные химические связи, приведены в ряду ...
 1. PF_5 , Cl_2O_7 , NH_4Cl

2. F_2 , H_2SO_4 , P_2O_5
3. H_3PO_4 , BF_3 , CH_3COONH_4
4. NO_2 , $SOCl_2$, CH_3COOH

3) Для цепочки превращений $Fe \xrightarrow{+HCl} X_1 \xrightarrow{+NaOH} X_2 \xrightarrow{t^0} X_3$
 конечным веществом X_3 является...

1. $Fe(OH)_2$
2. Fe_3O_4
3. FeO
4. $Fe(OH)_3$

4) Относительная величина электроотрицательности элементов уменьшается в ряду ...

1. P, Si, Al
2. B, C, N
3. Cl, J, Br
4. Se, S, O

5) Вещества с молекулярной кристаллической решеткой обладают ...

1. низкой температурой плавления
2. высокой температурой плавления
3. высокой твердостью
4. хорошей электропроводностью

По результатам решения задач и выполнения заданий 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 | владение пониманием сущности и значением информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |
|--------------|--|

З(ОПК-4) знать базовые принципы работы корпоративных информационных систем, основные методы обработки данных;

У(ОПК-4) понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности;

Н(ОПК-4) владеть опытом использования современных технических средств и информационных технологий, соблюдая требования информационной безопасности;

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Комплексное практическое задание | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - неординарность подхода к решению. - понимание методики и умение ее правильно применить |

Используя персональный компьютер с доступом к сети Internet и установленным пакетом Microsoft Office, необходимо выполнить следующее **комплексное практическое задание**:

1. Найти данные о среднегодовых ценах на нефть за 5 лет, используя официальные сайты финансовых органов РФ в сети Internet. Ссылки на источники данных нужно привести.
2. Используя встроенные инструменты электронных таблиц, определить динамику стоимости нефти. Построить график, демонстрирующий данную зависимость.
3. На сайте университета найти действующий руководящий документ «Оформление текстовых студенческих работ», скачать его. Оформить полученные результаты анализа в соответствии с этим документом и сохранить в файл.
4. Сохранить созданный файл в архив вместе со скачанными правилами оформления. Защитить архив с помощью сложного пароля.
5. Выслать данный архив на указанный адрес электронной почты.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|------|--|
| 5 | Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 3 | Студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 2 | При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |

Вывод 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 ОПК-5

| | |
|--------------|---|
| ОПК-5 | владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-5) знать основные средства получения, хранения и обработки информации;

У(ОПК-5) уметь выбирать информационные системы, исходя из тактических и стратегических целей организации;

Н(ОПК-5) владеть опытом решения организационных проблем с помощью современных информационных технологий.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Комплексное практическое задание | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - неординарность подхода к решению. - понимание методики и умение ее правильно применить |

Используя персональный компьютер с доступом к сети Internet и установленным пакетом Microsoft Office, необходимо выполнить следующее **комплексное практическое задание**:

1. Сформировать таблицу, содержащую данные о доходах федерального бюджета и среднегодовых ценах на нефть за 5 лет. Необходимые данные нужно найти, используя официальные сайты финансовых органов РФ в сети Internet. Ссылки на источники данных нужно привести в этой же таблице.

2. Используя встроенные инструменты электронных таблиц, определить динамику доходов бюджета, динамику стоимости нефти. Установить зависимость динамики доходов федерального бюджета от динамики среднегодовых цен на нефть, используя функции для корреляционно-регрессионного анализа. Построить график, демонстрирующий данную зависимость.

3. Сохранить созданный файл.

4. Перенести график у текстовый файл, сохранить.

5. Создать архив полученных файлов и защитить его с помощью сложного пароля.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенции |
|------|--|
| 5 | Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 3 | Студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| 2 | При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |

Вывод 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 ОПК-6

| | |
|--------------|---|
| ОПК-6 | владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-6) методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

У(ОПК-6) уметь оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для производственного персонала и населения;

Н(ОПК-6) владеть навыками использования методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

Максимальное количество баллов – 10. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1 Для предотвращения травматизма в техногенной сфере необходимо...

1. проводить беседу по гражданской обороне
2. проводить инструктаж по охране труда
3. проводить беседу по безопасности жизнедеятельности
4. проводить беседу по правилам поведения

2 Вибрацией называется.

1. процесс распространения механических колебаний в твердом теле
2. комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в помещениях
3. шум при движении транспортного средства
4. беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, возникающих при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах

3 Пострадавший в чрезвычайной ситуации - это.

1. человек, пораженный либо понесший материальные убытки в результате возникновения чрезвычайной ситуации
2. человек, являющийся сотрудником МЧС
3. человек, без определенного места жительства
4. человек, занимающийся спортом

4 Нормативным документом, устанавливающим требования безопасности при выполнении работ в производственных помещениях, является _____ по охране труда.

1. стандарт
2. инструкция
3. план
4. распоряжение

5 Для остановки артериального кровотечения требуется наложение ...

1. жгута в месте кровотечения
2. не давящей стерильной повязки
3. жгута выше места кровотечения
4. давящей стерильной повязки

6 Как оказывается первая помощь при переломах конечностей, если отсутствуют транспортные шины и подручные средства для их изготовления?

1. Верхнюю конечность, вытянутую вдоль тела, прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности прибинтовывают друг к другу, проложив между ними мягкую ткань.
2. Верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности прибинтовывают друг к другу, обязательно проложив между ними мягкую ткань.
3. Верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности плотно прижимают друг к другу и прибинтовывают.

7 Как остановить кровотечение при ранении вены и некрупных артерий?

1. Наложить давящую повязку на место ранения.
2. Наложить жгут выше места ранения.
3. Наложить жгут ниже места ранения.

8 Разрешено ли давать пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, лекарственные средства?

1. Разрешено.
2. Разрешено в случае крайней необходимости.
3. Запрещено.

9 Что относится к первичным средствам пожаротушения?

- 1 Переносные и передвижные огнетушители, кошма
- 2 Ящик с песком, лопата, ведро для воды, покрывала для изоляции очага возгорания
- 3 Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания
- 4 Огнетушители, ящик с песком и лопатой, покрывала для изоляции очага пожара

10 Что делать при разливе топлива?

- 1.засыпать песком, а затем удалить его железной лопатой.
- 2.залить водой
- 3.засыпать песком, а затем удалить его деревянной лопатой.
- 4.накрыть асбестовым полотном

Вывод об уровне сформированности компетенции

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 9 – 10 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 7 – 8 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 5 – 6 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 4 баллов | компетенция не сформирована |

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контролируемая компетенция ПК-1

| | |
|-------------|---|
| ПК-1 | способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-1) знать основы химической технологии, основные объекты и методы работы с ними; специфику основных методов контроля сырья и готовой продукции;

У(ПК-1) уметь применять на практике современные технические средства для повышения эффективности технологических процессов, определения параметров сырья и продукции;

Н(ПК-1) владеть методами сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- выполнение всех необходимых расчетов;- соответствие предполагаемым ответам;- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);- достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

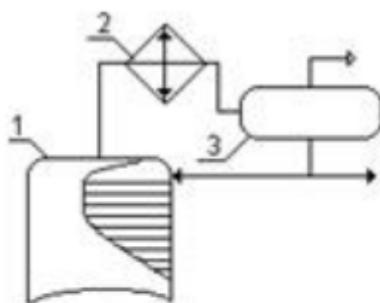
Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 4.

1. Сопоставьте название прибора с соответствующим ему определением:

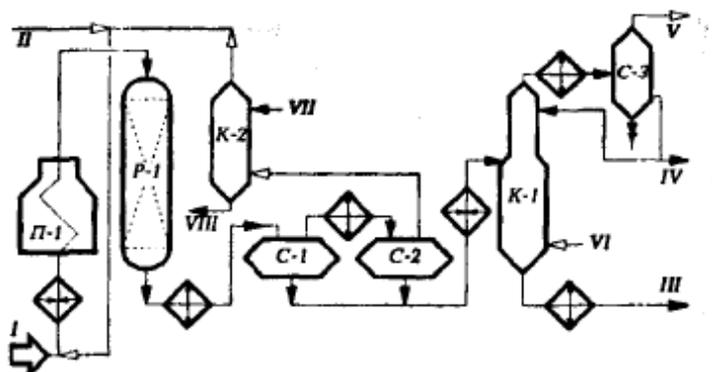
| | | | |
|---|--------------|---|--|
| 1 | Пикнометр | А | аппарат для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов при атмосферном давлении |
| 2 | Ареометр | Б | Прибор для измерения показателя преломления света в среде |
| 3 | Вискозиметр | В | устройство предназначенное для определения давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров |
| 4 | Бомба Рейда | Г | прибор для измерения динамической и кинематической вязкости вещества |
| 5 | АРН-ЛАБ | Д | прибор для измерения плотности жидкостей и твердых тел, принцип работы которого основан на Законе Архимеда |
| 6 | Манометр | Е | физико-химический прибор, стеклянный сосуд специальной формы и определенной вместимости, применяемый для измерения плотности веществ, в газообразном, жидком и твердом состояниях. |
| 7 | Рефрактометр | Ж | прибор, измеряющий давление жидкости или газа |

- Каков физический смысл плотности? Каким образом осуществляется определение плотности жидкостей пикнометрическим и ареометрическим методом (опишите суть методик)? Какова зависимость плотности от температуры? Чем относительная плотность отличается от абсолютной?
- Дайте определение технологическому регламенту. В чем его назначение, какова структура и содержание?
- Что такое средство измерений?
- Вопрос: Какой тип орошения указан на рисунке? Дайте описание схеме, с указанием наименований 1,2,3



6.

- Вопрос: Принципиальная схема какого технологического процесса представлена на схеме? Назовите цель и назначение данного процесса. Дайте описание схеме.



2000: I – сырье; II – свежий ВСГ; III – гидрогенизат; IV – бензин; V – углеводородный газ на очистку; VI – отдувочный ВСГ; VII – регенерированный МЭА; VIII – раствор МЭА на регенерацию

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

- Укажите показатели определения глубины протекания химико-технологического процесса:

- а) выход стехиометрический;
 - б) выход практический;
 - в) скорость реакции;
 - г) селективность;
 - д) степень превращения.
2. Может ли быть открытая система нестационарной?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) в период пуска и остановки
3. Две реакции, одна из которых индуцирует протекание другой, называют:
- а) естественными и обратимыми;
 - б) сопряженными;
 - в) параллельными;
 - г) последовательными.
4. Величина какого из предложенных показателей определяет режим движения жидкости?
- а) энергия активации;
 - б) внутренняя энергия системы;
 - в) критерий гидродинамического подобия.
5. Укажите, какой процесс совершается без теплообмена с окружающей (внешней) средой:
- а) изохорный;
 - б) изотермический;
 - в) адиабатный;
 - г) политропный.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задач и выполнения заданий 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-2

| | |
|-------------|---|
| ПК-2 | готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ПК-2) знать основные понятия и методы математического анализа и статистики, математических методов решения профессиональных задач;

32(ПК-2) знать теоретические основы информатики и информационных технологий; основные офисные технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;

У1(ПК-2) уметь применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

У2(ПК-2) уметь использовать информационные технологии для решения конкретных задач при изучении естественнонаучных дисциплин;

Н1(ПК-2) владеть навыками применения аналитических и численных методов решения технологических и исследовательских задач с использованием информационных технологий; методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;

Н2(ПК-2) владеть основными методами использования современных информационных технологий в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности; навыками работы на ПЭВМ, в том числе с использованием справочной литературы и информации, размещенной в глобальных компьютерных сетях.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Назовите программные продукты, позволяющие автоматизировать процесс расчета технологических параметров оборудования.
2. В каком программном продукте нельзя осуществить решение задачи с параметром?
 - а) T-Flex
 - б) Excel
 - в) Matlab
 - г) MathCAD
3. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $(2a-1)x^2 + ax + (2a-3)=0$ имеет не более одного корня, используя аналитический метод.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|-------------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- Прикладного программного обеспечения
- Операционной системы
- Системного программного обеспечения
- Систем программирования
- Уникального программного обеспечения

2. Структура данных, для которой характерна подчиненность объектов нижнего уровня объектам верхнего уровня, называется

- иерархической
- табличной
- реляционной
- логической
- сетевой

3. СУБД включает в себя три основных типа функций

- Математические, статистические и табличные
- Стохастические, детерминированные и реляционные
- Непрерывные, разрывные и четные
- Зависимые, независимые и нечетные
- Определение данных, обработка данных и управление данными

4. Поле таблицы это

- элементарная единица логической организации данных, соответствующая реквизиту
- совокупность логически связанных полей
- ячейка, содержащая конкретные данные
- произвольная структура данных
- элемент таблицы, хранящий данные разных типов

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 4 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задач и выполнения заданий 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-3

| | |
|-------------|---|
| ПК-3 | готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ПК-3) знать основные методы и приемы проведения эксперимента, знает методы статистической обработки экспериментальных данных;

32(ПК-3) знать ГОСТ, СНИП, ТУ, методические и нормативные документы, требования нормативных документов по качеству, стандартизации продуктов и изделий. Включать элементы экономического анализа в деятельность химического предприятия;

У1(ПК-3) уметь применять на практике современные технические средства для повышения эффективности технологических процессов, определения параметров сырья и продукции; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, способен к внедрению технических средств измерения сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства на предприятиях;

У2(ПК-3) уметь разрабатывать ТУ, методические и нормативные документы на внедрение разрабатываемого технологического процесса, а также составлять предложения и мероприятия связанные со сроками внедрения технологического проекта;

Н1(ПК-3) владеть методами сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;

Н2(ПК-3) владеть методиками разработки ТУ, нормативных актов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, использовать элементы экономического анализа;

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Как рассчитать точку безубыточности?
2. Выразите единицу электрического напряжения (вольт, В) через основные единицы системы СИ?
3. Размерность физической величины X записана в виде формулы размерности через прописные буквы L, M, T, I согласно международного стандарта. Запишите выражение единиц этой величины через основные единицы системы СИ, укажите ее наименование и физическую величину, которая в ней измеряется.
4. Отрезок проволоки длиной $l = 1$ м и диаметром $d = 0,1$ мм имеет электрическое сопротивление $R = 51$ Ом. Воспользовавшись таблицей, определите, из какого материала была сделана проволока. К какому виду относятся эти измерения?

Удельные электрические сопротивления некоторых веществ,

$$\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \quad (\text{при } t=20^\circ\text{C})$$

| | | | | | |
|----------|-------|------------|------|---------|-----------|
| Серебро | 0,016 | Никелин | | Нихром | |
| Медь | 0,017 | (сплав) | 0,40 | (сплав) | 1,1 |
| Золото | 0,024 | Манганин | | Фехраль | |
| Алюминий | 0,028 | (сплав) | 0,43 | (сплав) | 1,3 |
| Вольфрам | 0,055 | Константан | | Графит | 13 |
| Железо | 0,10 | (сплав) | 0,50 | Фарфор | 10^{19} |
| Свинец | 0,21 | Ртуть | 0,96 | Эбонит | 10^{20} |

5. Переменные издержки при производстве 5 тыс. ручек составляют 48 тыс. руб., а 19 тыс. ручек – 162 тыс. руб. Постоянные издержки составляют 64 тыс. руб. Цена одной ручки 25 руб. Определите, какой вариант производственной программы дает максимальную прибыль и минимальные средние издержки.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Качественная характеристика физической величины называется ...
 - а) размером;
 - б) размерностью;
 - в) количественными измерениями нефизических величин.
2. К объектам измерения относятся ...
 - а) образцовые меры и приборы;
 - б) физические величины;
 - в) меры и стандартные образцы.
3. Разновидностями прямых методов измерения являются ...
 - а) методы непосредственной оценки;
 - б) методы сравнения;
 - в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.
4. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
 - а) равноточные и неравноточные;
 - б) абсолютные и относительные;
 - в) технические и метрологические.
5. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...
 - а) в рабочих условиях измерений;
 - б) в предельных условиях измерений;
 - в) в нормальных условиях измерений.
6. Рынок товаров и услуг находится в равновесном состоянии, если:
 - а. Объем спроса и предложения одинаковы
 - б. Доходы покупателей непрерывно растут
 - в. Объем предложения превышает объем спроса
7. Вещество природы является экономическим благом, если:
 - а. Его можно использовать в общественном производстве
 - б. Его можно продать за определенную стоимость, и есть покупатель, готовый его приобрести
 - в. Процессу его потребления предшествует процесс переработки
8. Неявные издержки:
 - а. Обязательно находят место в расчетах с контрагентами и отражаются в бухгалтерской отчетности
 - б. Представляют собой издержки упущенных возможностей и необязательно фиксируются в бухгалтерской отчетности
 - в. Рассчитываются по завершению основного производственного цикла, т. е. представляют собой дополнительные производственные затраты.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 7 – 8 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 5 – 6 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 3 – 4 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 2 – 3 баллов | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-4

| | |
|-------------|--|
| ПК-4 | способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ПК-4) знать требования к технологическим процессам;

32(ПК-4) знать средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

У(ПК-4) уметь выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

Н(ПК-4) владеть опытом участия в принятии решений, готовностью брать на себя ответственность за их последствия.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Смешали три масляных фракции в следующих количествах: $m_1=81$ кг; $m_2=135$ кг; $m_3=54$ кг. Определить массовую долю каждой фракции в смеси.
2. Газовая смесь получена из 95 м^3 пропана и 23 м^3 этана. Плотности пропана и этана равны $2,0037 \text{ кг/м}^3$ и $1,3560 \text{ кг/м}^3$ соответственно. Выразить состав смеси в объемных и массовых долях.
3. Массовое содержание изооктана в эталонной смеси – 70%, н-гептана – 30%. Определить молярные доли компонентов.
4. Углеводородный газ, служащий бытовым топливом, имеет следующее массовое содержание углеводородов: этан – 2%, пропан – 76%, бутаны – 21%, пентаны – 1%. Рассчитать молярное содержание компонентов в газовой смеси.
5. Природный газ Северного месторождения состоит из следующих компонентов (в объемных процентах): CH_4 – 96,8; C_2H_6 – 0,9; C_3H_8 – 0,4; C_4H_{10} – 0,3; N_2 – 1,0; O_2 – 0,6. Найти массовый состав смеси.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Выберите метод разделения газов термического и каталитического крекинга:

- а) абсорбционной-ректификационный метод
- б) адсорбционно-ректификационный метод
- в) абсорбционный метод
- г) адсорбционный метод
- д) ректификационный метод

2. Основное назначение сепаратора:

- а) для хранения нефтепродуктов
- б) для снижения давления в системе
- в) для разделения сред
- г) для охлаждения продукта

3. С какой периодичностью необходимо контролировать температуру затаренного технического углерода, находящегося на складе?

- а) не меньше двух раз в сутки,
- б) один раз в сутки,
- в) постоянно,
- г) не меньше одного раза в смену

4. В течение какого времени технический углерод, выработанный до установления нормального режима работы, должен храниться отдельно от общей выработки?

- а) В течение 3 суток;
- б) В течение 1 суток;
- в) В течение одной смены;
- г) В течение 4 часов.

5. В каком массообменном процессе происходит переход вещества из одной жидкой фазы в другую:

- а) Десорбция;
- б) Экстракция;
- в) Абсорбция;
- г) Ректификация.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-5

| | |
|-------------|---|
| ПК-5 | способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

31(ПК-5) знать принципы безопасной организации труда; способы предупреждения и устранения утечки газа, воспламенения горючих компонентов, попадания ядовитых веществ химических производств в воздух, водоёмы и почву.

32(ПК-5) знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

У1(ПК-5) уметь оценивать риск опасности производственных помещений; выбирать методы защиты жизни и здоровья в области химических производств;

У2(ПК-5) уметь обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

Н1(ПК-5) владеть навыками поиска и обобщения информации об основных методах защиты персонала и населения от возможных последствий при нарушении правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

Н2(ПК-5) владеть методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;

Н3(ПК-5) владеть требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; методами оказания первой помощи при химических отравлениях, ожогах, ранениях, ударе электрическим током; законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны труда.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество вопросов – 5.

1. Кем утверждаются правила внутреннего трудового распорядка предприятия?
2. На кого возложена ответственность за состояние условий и охраны труда на предприятии?
3. Как оказать первую помощь при артериальном кровотечении у пострадавшего?
4. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?
5. При каком минимальном содержании кислорода разрешены работы внутри емкости без средств защиты органов дыхания (противогазов)?
6. Какой способ хранения опасных химических веществ носит название "изотермический"?
7. Перечислите и охарактеризуйте формы трудовой деятельности человека.
8. Классификация условий труда по степени вредности и опасности.
9. Назовите основные требования, предъявляемые к освещению.
10. Риск и его количественная оценка. Приемлемый риск.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

Максимальное количество баллов – 10. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Воздействие на организм человека вредных производственных факторов приводит ...
 - a) к травме
 - b) к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию
 - c) в определенных условиях к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию
 - d) в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья
 - e) к резкому ухудшению здоровья
2. Воздействие на организм человека сенсibilитизирующих вредных веществ вызывает:
 - a) изменение наследственных признаков;
 - b) аллергические реакции;
 - c) отравление всего организма;
 - d) изменения репродуктивной функции
 - e) раздражение дыхательного центра и слизистых оболочек;
3. Время нахождения персонала в зонах действия электрического поля промышленной частоты напряженностью от 20 до 25 кВ/м не должно превышать:
 - a) мин
 - b) 0,5 ч
 - c) 1 ч
 - d) 8 ч
 - e) не ограничено
4. В технологически чистых помещениях должна применяться ... вентиляция
 - a) естественная неорганизованная
 - b) естественная организованная
 - c) приточно-вытяжная
 - d) вытяжная
 - e) приточная
5. Какие опасности относятся к техногенным?
 - a) наводнение
 - b) производственные аварии в больших масштабах+
 - c) загрязнение воздуха
 - d) природные катаклизмы
6. Какого вида искусственного освещения нет:
 - a) рабочего
 - b) дежурного
 - c) аварийного
 - d) целевого
7. К какой степени тяжести относится электрический удар, если человек потерял сознание, но с сохранением дыхания:
 - a) II
 - b) III
 - c) IV
 - d) V
8. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:

- a) анемометр
- b) термометр
- c) термограф
- d) психрометр

9. Какой единицей измеряют яркость:

- a) люкс
- b) кандела
- c) люмен
- d) нит

10. Периодичность проведения повторных инструктажей на работах с повышенной опасностью:

- a) 1 месяц
- b) 3 месяца
- c) 6 месяцев
- d) 12 месяцев

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 8-10 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 6-7 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 4-5 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0-3 баллов | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-6

| | |
|-------------|--|
| ПК-6 | способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-6) знать нормативные технические характеристики основного оборудования и используемые программные средства;

У(ПК-6) уметь организовывать и руководить совместно с механиком подразделения проверку оборудования и его текущий ремонт;

Н(ПК-6) владеть методиками наладки, настройки оборудования и программах средств.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Напишите последовательность операций при запуске электродегидратора.
2. Какие виды чистки теплообменных аппаратов различают?
3. О чем свидетельствуют следующие отклонения при наладке нормального режима работы трубчатой печи: увеличение температуры на перевале, повышение давления на входе в змеевик, ухудшение тяги?
4. С какой целью необходимо следить за постоянством расхода сырья от печных насосов?
5. Какие действия необходимо совершить для безопасного включения водяного холодильника?
6. Каким образом осуществляется контроль за предотвращением превышения рабочего давления на установке?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Какое давление показывают манометры, установленные на аппарате?

- А) избыточное
- Б) парциальное
- В) абсолютное
- Г) барометрическое

2. В каком массообменном процессе происходит переход вещества из одной жидкой фазы в другую?

- А) десорбция
- Б) экстракция
- В) абсорбция
- Г) ректификация

3. Вакуум при перегонке нефти применяется:

А) при перегонке термически нестабильного сырья с температурой кипения больше 350 °С (мазута)

- Б) при перегонке газонасыщенного сырья
- В) при перегонке фракции тяжелого бензина
- Г) при перегонке широкой фракции легких углеводородов

4. Компоновка оборудования должна учитывать специфику обслуживания и ремонта оборудования, а также обеспечивать основные проходы в местах постоянных рабочих мест:

- А) не менее 2 м
- Б) не менее 1,5 м
- В) не менее 1 м
- Г) не менее 2,5 м

5. Обозначение чего изображено на рисунке?

- а) прибор для измерения уровня, с контактным устройством, установленный на щите
- б) прибор для измерения качества продукта, установленный по месту
- в) прибор для измерения температуры с автоматическим обегаящим устройством, регистрирующий, установленный на щите
- г) прибор для измерения уровня показывающий, с контактным устройством, установленный на щите.



| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-7

| | |
|-------------|---|
| ПК-7 | способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З(ПК-7) знать сроки профилактических и текущих ремонтов действующего оборудования;
 У(ПК-7) уметь организовывать (совместно с отделом главного механика) проверку оборудования и его текущий ремонт;
 Н(ПК-7) владеть навыками проверки технического состояния оборудования.

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

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Какие операции необходимо выполнить перед вскрытием каталитических реакторов для ремонта и почему?
2. Какие операции необходимо предпринять (на ЭЛОУ) в результате ухудшения качества сырой нефти, вызванного увеличением в ней содержания воды, механических примесей и смолистых веществ?
3. Чем может быть вызвана неисправность /закупорка факельной линии?
4. С какой целью необходимо следить за постоянством расхода сырья от печных насосов?
5. Какой фактор указывает на закоксованность труб змеевиков печей?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Запрещается эксплуатация насосов при отсутствии или неисправности:
 - А) средств автоматизации, контроля и системы блокировок
 - Б) обратного клапана и манометра

- В) разрешения руководителя объекта
- Г) разрешения ростехнадзора

2. Дренирование воды из аппаратов и емкостей должно производиться:

- А) автоматически в закрытую систему
- Б) специальным насосом
- В) с пульта диспетчера
- Г) по указанию руководителя объекта

3. Объемная скорость наполнения и опорожнения резервуаров не должна превышать:

- А) пропускной способности дыхательных клапанов
- Б) 0,25 м/с
- В) 1,1 м³/ч
- Г) пропускной способности приемно-выкидных патрубков

4. При замерзании влаги в трубопроводе должны быть приняты меры по:

- А) Наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден
- Б) Отключению трубопровода от общей системы
- В) Наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден. Отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.
- Г) Отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.

5. К проведению ремонтных работ аппаратов, резервуаров и оборудования разрешается приступать после оформления:

- А) наряда-допуска с указанием ответственных лиц за подготовку и проведение ремонтных работ
- Б) заказа на проведение работ
- В) разрешения, подписанного техническим руководителем предприятия
- Г) учетного листа с указанием состава ремонтной бригады

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-8

| | |
|-------------|---|
| ПК-8 | готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-8) знать принципы работы оборудования и последовательность испытаний ввода оборудования в эксплуатацию;

У(ПК-8) уметь давать оценку технической документации, работать со специализированными технологическими приборами, приспособлениями и инструментами;

Н(ПК-8) владеть опытом участия в пуско-наладочных работах при вводе в эксплуатацию нового оборудования.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

1. Напишите последовательность операций при запуске электродегидратора.
2. Какие действия осуществляют перед пуском в эксплуатацию приемного трубопровода насосов и компрессоров?
3. Какие действия необходимо совершить для безопасного включения водяного холодильника:
4. Какие последствия могут быть при прекращении подачи дизельного топлива в секцию гидроочистки и что необходимо предпринять для ликвидации этих нарушений?
5. Каким образом осуществляется контроль за предотвращением превышения рабочего давления на установке?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

Максимальное количество баллов – 23. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Какие сведения являются основополагающими для выбора оборудования при разработке технологических процессов?
 - a) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования и требования действующих нормативных документов;
 - b) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования и показатели надежности;
 - c) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования, задание на проектирование и требования действующих нормативных документов;
 - d) Исходные данные на проектирование, требования действующих нормативных документов и показатели надежности.

2. Для каких складов неорганических жидких кислот требуется расчет радиуса опасной зоны?
 - a) Складов концентрированных неорганических жидких кислот 1 или 2 классов опасности.
 - b) Складов, в которых осуществляется хранение неорганических жидких кислот, пары которых обладают остронаправленным механизмом действия;
 - c) Складов, не оборудованных поддонами;
 - d) Складов, где хранятся концентрированные неорганические жидкие кислоты, при разливе которых может образовываться первичное кислотное облако;

3. Что необходимо проверить перед пуском взрывозащищенных вентиляторов?
 - a) Наличие смазки в подшипниках двигателей и узлах вала рабочих колес;
 - b) Отсутствие льда на рабочем колесе и обледенения на гибкой вставке вентиляторов в зимнее время;
 - c) Надежность заземления корпусов вентиляторов, двигателей и при необходимости отвод статического электричества с вала привода;
 - d) Все перечисленное.

4. Какие материалы следует применять в качестве обтирочных материалов компрессорной установки?
 - a) Ситцевые материалы.
 - b) Шерстяные материалы;
 - c) Хлопчатобумажные или льняные материалы;
 - d) Синтетические материалы;

5. Каковы требования предъявляются к оборудованию, выведенному из действующей технологической системы?
 - a) Оборудование должно быть демонтировано.
 - b) Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с взрывоопасными технологическими блоками, а при расположении на наружной установке оно должно быть изолировано от действующих систем;
 - c) Оборудование должно быть изолировано от действующей системы и, нанесенное на нем обозначение номера по технологической схеме закрашено;
 - d) Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с технологическими блоками I и (или) II категории взрывоопасности, во всех остальных случаях оно должно быть изолировано от действующих систем;

6. Укажите допустимое количество жидких кислот и (или) щелочей, одновременно находящихся на территории предприятия или организации-потребителя.
 - a) Не более 15-суточной потребности организации;

- b) Не более 30-суточной потребности организации;
- c) Не более 60-суточной потребности организации.
- d) Не более определенного проектом количества;

7. Кем осуществляется выбор типов и исполнений вентиляторов для взрывоопасных производств?

- a) Специализированными организациями.
- b) Эксплуатирующими организациями;
- c) Проектными организациями;

8. Что следует обеспечить на промышленной установке, где невозможно исключить образование взрывоопасных сред и возникновения источников энергии, величина которой превышает минимальную энергию зажигания обращающихся в процессе веществ, и предусматриваются методы и средства по взрывозащите и локализации пламени, а в обоснованных случаях - повышение механической прочности в расчете на полное давление взрыва?

- a) Эффективность и надежность средств взрывозащиты и локализации пламени и других противоаварийных устройств должны быть подтверждены результатами опытных работ, проведенных разработчиком данного оборудования и заключением экспертизы промышленной безопасности;
- b) Эффективность и надежность средств взрывозащиты и локализации пламени и других противоаварийных устройств должны быть подтверждены заключением научно-исследовательской организации, специализирующейся в области разработки аналогичного оборудования и заключением экспертизы промышленной безопасности.
- c) Подтверждение эффективности и надежности средств взрывозащиты и локализации пламени, и других противоаварийных устройств испытаниями промышленных образцов оборудования на взрывозащищенность;
- d) Эффективность и надежность средств взрывозащиты и локализации пламени и других противоаварийных устройств должны быть подтверждены заключением научно-исследовательской организации, специализирующейся в области разработки аналогичного оборудования;

9. Кем выдается разрешение на пуск компрессора после его аварийной остановки?

- a) Начальником цеха;
- b) Лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию компрессорной установки;
- c) Главным механиком;
- d) Начальником установки.

10. На какую высоту выводятся вытяжные вентиляционные стояки на выпусках канализации производств водорода методом электролиза воды?

- a) Вентиляционные стояки должны быть выведены выше гидравлического затвора, установленного на выпуске, не менее чем на 3 м;
- b) Высота определяется разработчиком проекта.
- c) Вентиляционные стояки должны быть выведены выше конька крыши производственного здания не менее чем на 1 м;
- d) Вентиляционные стояки должны быть выведены выше крышки канализационного колодца на 2 м;

11. Каким показателем характеризуется уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему?

- a) Приведенной массой вещества, участвующего во взрыве в кг;
- b) Категорией взрывоопасности;
- c) Радиусом зон разрушения в м.
- d) Энергией сгорания парогазовой фазы в кДж;

12. Кем утверждаются инструкции по подготовке аппаратов, сосудов и трубопроводов к осмотру и ремонту?
- Техническим руководителем организации;
 - Проектной организацией;
 - Руководителем подразделения, эксплуатирующего аппараты;
 - Начальником службы производственного контроля.
13. Что из перечисленного соответствует требованиям к манометрам, применяемым на компрессорных установках, работающих на взрывоопасных и вредных газах?
- Перед пружинным манометром следует устанавливать редуктор давления для защиты манометра от резкого повышения давления
 - Приборы для измерения давления следует выбирать так, чтобы значения рабочего давления находились во второй четверти шкалы
 - Присоединение манометрических приборов следует производить в местах с наименьшей пульсацией давления
14. Какими из перечисленных средств контроля, автоматического регулирования и сигнализации должны оснащаться колонны ректификации горючих жидкостей?
- Средствами контроля за содержанием механических примесей в поступающих на разделение продукта и флегмы
 - Средствами контроля за плотностью поступающего на разделение продукта
 - Средствами контроля и автоматического регулирования расхода жидкости в кубовой части
15. Что должно быть учтено при выборе компрессоров и насосов для перемещения горючих, сжатых и сжиженных газов, ЛВЖ и ГЖ?
- Показатели надежности, конструктивные особенности с учетом критических параметров, исполнение по взрывозащите и физико-химические свойства перемещаемых продуктов.
 - Показатели надежности, конструктивные особенности с учетом критических параметров, физико-химические свойства перемещаемых продуктов и параметры технологического процесса;
 - Показатели надежности и конструктивные особенности;
 - Показатели надежности, конструктивные особенности и параметры работы;
16. В какой документации должны быть приведены способы и средства, исключающие выход параметров за установленные пределы?
- В исходных данных на проектирование и технологическом регламенте;
 - В проекте и технологическом регламенте;
 - Только в технологическом регламенте.
 - В исходных данных на проектирование, проектной документации, технологической регламенте;
17. При каких условиях допускается в исключительных случаях на непрерывных процессах кратковременное отключение защиты по одному из параметров?
- По письменному разрешению технического руководителя предприятия, только в дневную смену, при наличии разработанных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности технологического процесса и производства работ, на время, определенное проектом организации работ и в присутствии начальника производства;
 - По письменному разрешению технического руководителя предприятия, только в дневную смену, при наличии разработанных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности технологического процесса и производства работ, на время, определенное проектом организации работ, в присутствии начальника производства и начальника службы КИПиА (главного прибориста) предприятия.
- с) По письменному разрешению технического руководителя предприятия, только в дневную

смену, при наличии разработанных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности технологического процесса и производства работ, на время, определенное проектом организации работ;

- d) По письменному разрешению руководителя предприятия, только в дневную смену, при наличии разработанных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности технологического процесса и производства работ, на время, определенное проектом организации работ;

18. Что должно быть учтено при выборе компрессоров и насосов для перемещения горючих, сжатых и сжиженных газов, ЛВЖ и ГЖ?

- a) Показатели надежности, конструктивные особенности с учетом критических параметров, физико-химические свойства перемещаемых продуктов и параметры технологического процесса;
b) Показатели надежности и конструктивные особенности;
c) Показатели надежности, конструктивные особенности и параметры работы;
d) Показатели надежности, конструктивные особенности с учетом критических параметров, исполнение по взрывозащите и физико-химические свойства перемещаемых продуктов.

19. Вакуум при перегонке применяется:

- a) При перегонке термически нестабильного сырья с температурой кипения больше 350 оС (мазута)
b) При перегонке газонасыщенного сырья
c) При перегонке фракции тяжелого бензина
d) При перегонке широкой фракции легких углеводородов

20. Основные типы реактора-регенератора каталитического крекинга?

- a) С коксонагревателем
b) Со стационарным слоем катализатора
c) С кипящим слоем катализатора
d) С лифт-реактором

21. Типовой проект химического предприятия разрабатывается:

- a) С целью сокращения затрат на производство продукции и приобретение оборудования;
b) Для эффективного использования энергоресурсов;
c) С целью уменьшения затрат на проектирование и строительство нового завода с помощью близкой к проектируемой;
d) Для заводов выпускающих аналогичную продукцию

22. Укажите типичное давление в атмосферной колонне установки АВТ

- a) 0,25-0,45 МПа
b) 0,5-0,8 МПа
c) менее 0,2 МПа
d) 0,8-1 МПа

23. Как называется устройство для нагрева нефти на установках АВТ?

- a) Теплоспутник
b) Технологические печи
c) АВО
d) ТЭН

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 18 – 23 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 4 | 12 – 17 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 8 – 11 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 7 баллов | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-9

| | |
|-------------|---|
| ПК-9 | способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-9) знать основную документацию проектируемого производства;

У(ПК-9) уметь давать оценку технической документации, выбирать новое оборудование, организовывать тендеры на его приобретение. Совместно с отделом главного механика организовывать ремонт оборудования;

Н(ПК-9) владеть опытом оформления технической документации.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Дайте определение и назовите основные типы технической документации.
2. Классифицируйте нормативные документы РФ согласно СНиП 10.01-94.
3. Опишите жизненный цикл технической документации.
4. Представьте состав комплекта технической документации.
5. Дайте определение техническому заданию.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Какова основная цель разработки технического задания?
 - 1) Осуществление разработки, изготовления и испытания макетов изделия;
 - 2) Определение требований, предъявляемых к конструкции потребителем;
 - 3) Рассмотрение, согласование и утверждение документов технического проекта;
 - 4) Обоснование потребности в новой продукции.

2. Техническое предложение разрабатывается в том случае, если это предусмотрено
- 1) Эскизным проектом;
 - 2) Техническим заданием;
 - 3) Техническим проектом;
 - 4) Рабочей документацией.
3. Разработка технической документации — это:
- 1) Разработка окончательных технических решений;
 - 2) Обеспечение работоспособности и изготовления изделия;
 - 3) Стадия, требующая от конструктора высокого профессионализма и специализации по типам отдельных узлов и деталей;
 - 4) Согласование проекта.
4. Какой из разделов не является разделом технического задания?
- 1) Основание для разработки;
 - 2) Экономические показатели;
 - 3) Моделирование;
 - 4) Источники разработки.
5. Какая из перечисленных работ не проводится на этапе «Техническое предложение»
- 1) Уточнение технического задания;
 - 2) Анализ задания;
 - 3) Подбор материалов;
 - 4) Разработка окончательных технических решений.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-10

| | |
|--------------|---|
| ПК-10 | способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-10) знать основы химической технологии, основные объекты и методы работы с ними; специфику основных методов контроля сырья и готовой продукции;

У(ПК-10) уметь осуществлять входной и производственный контроль сырья, готовой продукции и технологических процессов в соответствии с требованиями санитарных норм и правил; проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

Н(ПК-10) владеть методами работы с объектами химической технологии; методами контроля сырья и готовой продукции; средствами оценки эффективности и надежности технологических процессов на предприятиях.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 3.

1. Какова зависимость между молекулярной массой и температурой кипения нефтяной фракции?
2. Каким образом в лабораторных условиях определяют фракционный состав нефтепродукта и на каком аппарате?
3. С помощью каких приспособлений можно измерить плотность нефтепродукта?
4. Что такое относительная плотность нефтепродукта? Какие стандартные температуры приняты в России и за рубежом для воды и нефтепродукта при определении относительной плотности?
5. Рассчитайте среднюю молекулярную массу смеси углеводородов, состоящей из (мол.дол) 0,3 пентана и 0,7 изооктана.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Какая фракция называется «головка бензина»?
 - а) н.к-85 °С
 - б) н.к-180 °С
 - в) 150-250 °С
 - г) 350+
2. Какой метод не относится к методам определения молекулярной массы:
 - а) эбулиоскопический
 - б) криоскопический
 - в) титриметрический
 - г) осмометрический
3. Минимальная температура, при которой пары испытуемого продукта в смеси с воздухом при внесении внешнего источника воспламенения образуют устойчивое незатухающее пламя –
 - А) температура самовоспламенения
 - Б) температура вспышки
 - В) температура воспламенения
 - Г) температура плавления
4. Какие единицы измерения соответствуют вязкости:
 - А) безразмерная величина
 - Б) кг/м³
 - В) Па·с
 - Г) Дж/м³К
5. Сопоставьте название метода и суть его выполнения
 - А. Определение октанового числа по исследовательскому методу
 1. Метод основан на хроматографическом анализе бензина
 2. Детонационную стойкость испытуемого бензина сравнивают с детонационной стойкостью эталонной смеси подбором соотношения в ней изооктана с гептаном
 3. Метод реализуют на установке УИТ-65 и определяют ОЧ сравнением детонационных стойкостей бензина с эталонной смесью, состав которой подбирают в процессе испытания
 - Б. Определение октанового числа по моторному методу
 - В. Определение октанового числа по расчетному методу

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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-11

| | |
|--------------|--|
| ПК-11 | способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса |
|--------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-11) знать основные способы выявления устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;

У(ПК-11) уметь рассчитывать оптимальные параметры технологического процесса;

Н(ПК-11) владеть навыками выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество вопросов – 3.

1. Какой отклик каталитической системы произойдет в процессе риформинга при понижении парциального давления водорода?
2. Какие действия необходимо предпринять при недостаточном количестве подаваемого орошения в колонне ректификации?
3. Перечислите факторы процесса депарафинизации с использованием растворителей.
4. Какие растворители используют при очистки нефтяного сырья парными растворителями? Какую роль они играют в этом процессе?
5. Антиокислительные присадки, их назначение и механизм действия.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Тест

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

1. Селективность (избирательность) растворителя – это:
 - а) отношение количества экстракта к рафинату
 - б) коррозионные свойства растворителя

- в) отношение количества растворителя к исходному раствору
- г) свойство растворителя извлекать один компонент из смеси веществ

2. Обычно взаимная растворимость жидкостей с повышением температуры:

- а) не изменяется
- б) стремится к нулю
- в) уменьшается
- г) возрастает

3. Не считается эксплуатационным показателем, характеризующим управляемость производства:

- а) чувствительность и нарушение режима
- б) безопасность обслуживания
- в) безопасность функционирования
- г) надежность

4. Основное назначение установок ГФУ и АГФУ

- а) адсорбция углеводородных газов на твердых адсорбентах
- б) разделение углеводородных газов и получение топочного мазута
- в) разделение углеводородных газов и получение стабильного бензина
- г) очистка и фракционирование углеводородных газов

5. Градиент концентраций является движущей силой ...

- а) тепловых процессов
- б) диффузионных процессов
- в) гидромеханических процессов
- г) механических процессов

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 4-5 балла | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 3 балла | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 2 балла | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 1 балл | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий 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

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРАКТИК

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), 2 семестр, рассредоточенная

| Компетенция | | Контролируемое задание | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|----------------------------------|
| ПК-1 | способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | 1.Работа «Физико-химические свойства углеводородов нефти» 2.Работа «Гетероатомные и неуглеводородные соединения нефти» 3.Работа «Определение группового углеводородного состава бензина» 4.Технологическая схема и оборудование подготовки нефти к переработке 5.Индивидуальное задание | Соответствующий раздел отчета |
| Темы индивидуальных заданий | | | Защита отчета по практике. |
| Профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» 1.Надмолекулярная структура нефти 2.Групповой углеводородный состав нефти и методы его определения. 3.Фракционный и химический состав нефти 4.Происхождение нефти 5.Плотность и молекулярная масса нефти и нефтепродуктов 6.Вязкость нефти и нефтепродуктов 7.Температура кристаллизации, помутнения и застывания нефти и нефтепродуктов 8.Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения нефти и нефтепродуктов 9.Оптические свойства нефтепродуктов 10.Алканы нефти 11.Циклоалканы нефти 12.Арены и гибридные углеводороды нефти 13.Гетерогенные соединения и минеральные компоненты нефти 14.Непредельные углеводороды вторичной переработки нефти 15.Классификация нефти 16.Классификация и характеристика товарных бензинов 17.Классификация и характеристика реактивных топлив 18.Классификация и характеристика дизельных топлив 19.Котельные, судовые, газотурбинные и печные топлива 20.Нефтяные масла и присадки 21.Классификация и характеристика топливных присадок | | | |
| 1 Характеристика нефти. Гипотезы происхождения. 2 Физические свойства нефти. Плотность и удельный вес. 3 Молекулярная масса. | | | Собеседование (опрос) |

| | |
|---|--|
| <p>4 Вязкость. Виды вязкости.</p> <p>5 Температуры застывания, помутнения, кристаллизации.</p> <p>6 Показатель преломления. Молекулярная и удельная рефракции.</p> <p>7 Электрические свойства нефтей. Пожароопасность нефтей и газов. Температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения.</p> <p>8 Октановое и цетановое числа.</p> <p>9 Элементный состав нефти. Основные классы соединений, содержащиеся в нефтях.</p> <p>10 Методы выделения и исследования состава нефти и газа. Экстракция сорбция, их виды. Кристаллизация.</p> <p>11 Дистилляционные методы разделения нефтей. Перегонка, ректификация.</p> <p>12 Методы выделения и исследования состава нефти и газа. Хроматография.</p> <p>13 Алканы нефти и газа. Номенклатура. Физические и химические свойства. Парафины и церезины.</p> <p>14 Нафтеновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.</p> <p>15 Ареновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.</p> <p>16 Алкены. Номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p>17 Алкадиены. Физические и химические свойства.</p> <p>18 Алкины. Номенклатура. Физические и химические свойства.</p> <p>19 Кислородсодержащие соединения нефти. Нефтяные кислоты. Номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p>20 Фенолы нефти. Номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p>21 Сернистые соединения нефти, физические и химические свойства.</p> <p>22 Азотистые соединения нефти. Азотистые основания, нейтральные соединения.</p> <p>23 Смолы. Асфальтены. Неорганические компоненты нефти. Классификация смолисто-асфальтеновых веществ нефти.</p> <p>24 Подготовка нефти на промыслах.</p> <p>25. Основные методы обезвоживания и обессоливания нефти.</p> | |
|---|--|

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------|---|--|
| Отчет по практике | 1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность | 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|---|
| | оформления отчетов, дневников практики. | |
| Собеседование (опрос) | 1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного; | 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен. |

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), 2 семестр

| Компетенция | | Контролируемое задание | Наименование оценочного средства |
|--|---|---|----------------------------------|
| ПК-1 | способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | 1. Относительная плотность нефтепродуктов 2. Молекулярная масса нефтепродуктов 3. Молекулярный объем и поверхностное натяжение» 4. Составление материальных балансов 5. Первичная переработка нефти | Соответствующий раздел отчета |
| <p align="center">Темы индивидуальных заданий</p> <p>Профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» Индивидуальные задания для текущего контроля предоставлены в методических указаниях по вариантам (п. 10.2 РПД).</p> | | | Защита отчета по практике. |
| 1 Единицы измерения объема и плотности. 2 Единицы измерения концентрации. 3 Единицы измерения давления. 4 Единицы измерения длины. 5 Единицы измерения массы и температуры. 6 Основными показателями качества нефти. 7 Октановое и цетановое числа. 8 Низкотемпературные свойства нефтепродуктов. 9 Давление насыщенных паров, температура вспышки и воспламенения. 10 Моторный и исследовательский методы определения октанового числа. 11 Резервуары, трубопроводы и арматура. 12 Насосы и компрессоры. 13 Сепараторы и теплообменники. 14 Основные нефтяные фракции. 15 Технологическую схему установки АВТ. 16 Атмосферная и вакуумная колонны. | | | Собеседование (опрос) |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------|---|--|
| Отчет по практике | 1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в | 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структуриро- |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|---|
| | полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики. | ван, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. |
| Собеседование (опрос) | 1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного; | 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен. |

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 4 семестр

| Компетенция | | Контролируемое задание | Наименование оценочного средства |
|--|---|---|---|
| ОПК-2 | Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы | Задание 1. Производственная характеристика предприятия | Качество выполнения заданий |
| ПК-5 | Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |
| ПК-1 | Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | Задание 2 Изучение организации химико-технологического процесса и назначение и устройство конкретного аппарата в соответствии с индивидуальным заданием | Качество выполнения заданий |
| ПК-3 | Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |
| <p align="center">Индивидуальные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и технологическое оформление блока подготовки нефти к переработке. Устройство и режимы работы атмосферной колонны. 2. Назначение и технологическое оформление блока подготовки нефти к переработке. Устройство и режимы работы вакуумной колонны. 3. Назначение и технологическое оформление блока подготовки нефти к переработке. Устройство и режимы стабилизационной колонны. 4. Назначение и технологическое оформление установки изомеризации. Устройство и режимы работы стабилизационной ко- | | | Отчет по практике |

| | |
|--|-----------------------|
| <p>лонны изомеризации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Назначение и технологическое оформление установки изомеризации. Устройство и режимы работы реактора изомеризации. 6. Назначение и технологическое оформление блока гидроочистки установки изомеризации. Устройство и режимы работы реактора гидроочистки. 7. Назначение и технологическое оформление установки гидроочистки дизельного топлива. Устройство и режимы работы реактора гидроочистки. 8. Назначение и технологическое оформление установки гидроочистки дизельного топлива. Состав и структура блока подготовки сырья. 9. Назначение и технологическое оформление установки гидроочистки дизельного топлива. Состав и структура блока очистки водородсодержащего газа. 10. Назначение и технологическое оформление установки гидроочистки дизельного топлива. Устройство и режимы работы колонны стабилизации дизельного топлива (гидрогенизата). 11. Назначение и технологическое оформление установки каталитического риформинга. Устройство и режимы работы реактора риформинга. 12. Назначение и технологическое оформление установки риформинга. Устройство и режимы работы колонны стабилизации рафината. 13. Назначение и технологическое оформление установки замедленного коксования. Состав и структура блока коксовых камер УЗК. 14. Назначение и технологическое оформление установки производства серы. Аппаратурное оформление термической стадии процесса. 15. Назначение и технологическое оформление установки производства серы. Аппаратурное оформление процесса доочистки хвостовых газов. 16. Назначение и технологическое оформление установки производства серы. Аппаратурное оформление блока регенерации моноэтаноламина 17. Регулирование октанового числа компаундированием бензина. Определение октанового числа в заводской лаборатории. 18. Регулирование давления насыщенных паров бензина компаундированием. Определение Давления насыщенных паров в заводской лаборатории. | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Производственная характеристика предприятия; 2. Поточная схема производства товарной продукции 3. Современные требования к качеству и ассортимент выпускаемой товарной продукции 4. Актуальные вопросы экологии на предприятии; 5. Перспективы развития предприятия; 6. Требования к оборудованию предприятия; 7. Защита от коррозии нефтезаводского оборудования 8. Установка атмосферной перегонки нефти. 9. Сырье, продукция, схема, технологический режим, материальный баланс. | Собеседование (опрос) |

| | |
|---|--|
| 10. Конструкция основного оборудования. 11. Структура заводской лаборатории (принцип работы основных приборов и оборудования лаборатории) 12. Контроль качества готовой продукции. Правила оформления технической документации. 13. Требования к оформлению отчетов. | |
|---|--|

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------|--|--|
| Практические задания | Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики | Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объеме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы |
| | Качество выполнения заданий | 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. |
| | Уровень подготовки обучающегося | 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. |
| Отчет по практике | 1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных | 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структури- |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|---|
| | работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики. | рован, выводы и результаты исследования не обоснованы. |
| Собеседование (опрос) | 1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного; | 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен. |

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Производственная практика (технологическая практика), 6 семестр

| Компетенция | | Контролируемое задание | Наименование оценочного средства |
|--------------------|---|--|---|
| ОПК-2 | Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы | <p>Задание 1. Изучение технологической части производства</p> <p>Назначение установки (индивидуальное задание), исходное сырье и вспомогательные материалы и контроль за их качеством.</p> <p>Физико-химические основы технологического процесса и влияние различных факторов на ход процесса, выход и качество готовой продукции.</p> <p>Описание аппаратурно-технологической схемы производства, работы и устройства основных аппаратов, вспомогательного оборудования и установок по чертежам и схемам и по месту установки.</p> <p>Порядок проверки технического состояния оборудования, профилактический и текущий ремонт. Вывод оборудования из производственного цикла на ремонт и обратный ввод на режим работы после ремонта (или нового оборудования)</p> | Качество выполнения заданий |
| ПК-1 | Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | | |
| ПК-4 | Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения | | Уровень подготовки обучающегося |
| ПК-7 | Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта | | |
| ПК-9 | Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования | | |
| ПК-11 | Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса | | Уровень сформированности компетенций |
| ОПК-3 | Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире | <p>Задание 2. Лабораторный контроль производства</p> <p>Цеховая лаборатория, ЦЗЛ, ОТК, их назначение.</p> <p>Основные показатели качества анализируемой продукции.</p> | Качество выполнения заданий |
| ПК-10 | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |

| | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| ПК-4 | Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения | Задание 3. Изучение промышленной безопасности и экологичности производства. Характеристика производственной и экологической опасности: характеристика и классификация производственных стоков с позиции их экологической опасности; Охрана окружающей среды: способы очистки атмосферного воздуха от вредных выбросов, класс выбросов; способы очистки сточных вод. | Качество выполнения заданий |
| | | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |
| <p align="center">Индивидуальные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика производства, его состав и структура. Назначение процессов, входящих в состав производства 2. Назначение процесса. Физико-химические основы процесса (теоретические) 3. Характеристика сырья и выпускаемой продукции, реагентов, катализаторов, растворителей 4. Технологическая схема установки с автоматизацией основного блока 5. Описание технологии процесса по принципиальной технологической схеме. Нормы технологического режима. 6. Лабораторный (аналитический) контроль качества сырья и получаемой продукции 7. Способы контроля и регулирования технологических параметров 8. Влияние отклонений от норм технологического режима на качество и выход получаемых продуктов 9. Характеристика основных аварий (неполадок), способы их устранения 10. Чертеж основного аппарата. Перечень основных элементов конструкции. 11. Описание конструкции основного аппарата, устройство и принцип действия 14. Правила пуска и остановки установки 16. Правила техники безопасности на установке. Категория и класс опасности производства. Пожарная безопасность. Характеристика вредных и опасных вещества. 17. Охрана окружающей природной среды. Состав стоков и выбросов в атмосферу. Способы обезвреживания стоков и сокращение выбросов. К отчету должна быть приложены эскизы технологической схемы процесса, основного аппарата, компоновки оборудования Индивидуальные задания представлены ниже: <ol style="list-style-type: none"> 1 Назначение и устройство вакуумного блока первичной перегонки нефти 2 Гидроочистка дизельного топлива. Контроль содержания серы в дизельном топливе в заводской лаборатории 3 Повышение экологичности бензинов путем введения блока предфракционирования сырья риформинга 4 Регулирование цетанового числа дизельного топлива 5 Способы углубления переработки нефти на НПЗ 6 Способы получения высокооктановых бензинов 7 Технология получения изомеров пентан-гексановой фракции 8 Удаление воды из нефти. Контроль содержания воды в нефти в заводской лаборатории. | | | Отчет по практике |

| | |
|---|------------------------------|
| <p>9 Регулирование низкотемпературных свойств дизельных топлив 10 Утилизация сероводорода с помощью каталитической окислительной конверсии 11 Способы определения и регулирование октанового числа бензинов 12 Назначение и состав факельного хозяйства предприятия 13 Технология получения нефтяного кокса 14 Способы получения дизельного топлива. Развитие легкого гидрокрекинга. 15 Получение товарных бензинов для двигателей внутреннего сгорания 16 Реактивные топлива – получение, содержание серы, термостабильность, присадки</p> | |
| <p>1. Производственная характеристика предприятия 2. Поточная схема производства товарной продукции 3. Современные требования к качеству и ассортимент выпускаемой товарной продукции 4. Актуальные вопросы экологии на предприятии 5. Перспективы развития предприятия 6. Требования к оборудованию предприятия 7. Защита от коррозии нефтезаводского оборудования 8. Установка атмосферной перегонки нефти 9. Сырье, продукция, схема, технологический режим, материальный баланс 10. Конструкция основного оборудования 11. Структура заводской лаборатории (принцип работы основных приборов и оборудования лаборатории) 12. Контроль качества готовой продукции. Правила оформления технической документации 13. Требования к оформлению отчетов</p> | <p>Собеседование (опрос)</p> |

| Оценочное сред-ство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------------|---|---|
| <p>Практические задания</p> | <p>Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики</p> | <p>Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы</p> |
| | <p>Качество выполнения заданий</p> | <p>5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания.</p> |
| | <p>Уровень подготовки обучающегося</p> | <p>5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение</p> |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|---|
| | | <p>свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой.</p> <p>4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу.</p> <p>3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой.</p> <p>2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике.</p> |
| Отчет по практике | <p>1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики.</p> | <p>5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.</p> <p>4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке.</p> <p>3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении</p> <p>2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы.</p> |
| Собеседование (опрос) | <p>1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного;</p> | <p>5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.</p> <p>4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.</p> <p>3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.</p> <p>2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.</p> <p>0 баллов – ответ на вопрос не представлен.</p> |

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$

Производственная практика (преддипломная практика), 8 семестр

| Компетенция | | Контролируемое задание | Наименование оценочного средства | |
|--------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| ПК-1 | Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | Задание 1. Обоснование проектных решений по технологическим процессам | Качество выполнения заданий | |
| ПК-2 | Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования | | | |
| ПК-6 | Способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств | | Уровень подготовки обучающегося | |
| ПК-7 | Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта | | | |
| ПК-8 | Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования | | | Уровень сформированности компетенций |
| ПК-9 | Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования | | | |
| ПК-11 | Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса | | | |

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| ПК-3 | готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности | Задание 2. Сбор, обработка нормативной документации по изделиям/технологиям по теме выпускной квалификационной работы на объекте прохождения практики. | Качество выполнения заданий |
| | | | Уровень подготовки обучающегося |
| ПК-10 | Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа | | Уровень сформированности компетенций |
| ПК-2 | Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования | Задание 3. Использование современных информационных технологий, выполнение патентных исследований | Качество выполнения заданий |
| | | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |
| ПК-4 | Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения | Задание 4. Сбор, обработка, систематизация технической документации по правилам техники безопасности и нормам охраны труда на предприятии | Качество выполнения заданий |
| | | | Уровень подготовки обучающегося |
| | | | Уровень сформированности компетенций |
| 1. Проект установки каталитического крекинга углеводородного сырья 2. Проект установки подготовки сырья каталитического крекинга 3. Проект установки производства метилтретбутилового эфира 4. Установка переработки газового конденсата товарно-сырьевого парка НПЗ 5. Проект атмосферной насадочной колонны 6. Установка гидроочистки бензиновой фракции термических процессов от непредельных соединений 7. Проектирование базы хранения сжиженных газов 8. Проект установки производства битумов для ООО «РН-Комсомольский НПЗ» 9. Установка физико-химической очистки сточных вод ООО «Комсомольский НПЗ» 10. Проект установки экстракции ароматических соединений из катализатора риформинга 11. Разработка процесса и проектирование установки висбрекинга гудрона | | | Отчет по практике |

| | |
|---|------------------------------|
| <p>12. Разработка технологического процесса и проектирование установки сернокислотного алкилирования</p> <p>13. Разработка процесса и проектирование установки гидроочистки дизельного топлива</p> <p>14. Разработка технологического процесса и проектирование установки изомеризации фракции НК-62 °С</p> <p>15. Разработка технологического процесса и проектирование установки каталитического риформинга бензиновой фракции</p> <p>16. Проектирование и расчет реактора установки замедленного коксования</p> <p>17. Проект увеличения производительности очистных сооружений НПЗ при увеличении мощности завода по нефти с 7 до 8 млн. тонн в год.</p> <p>18. Проектирование блока очистки водородсодержащего газа методом адсорбции-десорбции сбросом давления</p> <p>19. Проектирование установки получения битумов производительностью по гудрону 184000 т/год</p> <p>20. Проектирование блока щелочной очистки прямогонной бензиновой фракции производительностью 1,4 млн тонн в год</p> <p>21. Проектирование сырьевого резервуарного парка НПЗ объемом 200000 куб. м</p> <p>22. Проектирование блока производства серы методом прямого каталитического окисления сероводорода</p> <p>23. Проектирование блока каталитической депарафинизации дизельной фракции с целью получения топлива зимнего и арктического сортов</p> <p>24. Проектирование блока производства водорода методом паровой конверсии метана</p> | |
| <p>1. Каковы цель и назначение данного процесса?</p> <p>2. Какую роль занимает Ваша установка / реактор в работе нефтеперерабатывающего завода?</p> <p>3. Что является сырьем для данной установки? Откуда оно поступает?</p> <p>4. Какой аппарат в рассматриваемой Вами установке является определяющим?</p> <p>5. Расскажите подробно свой процесс в соответствии с технологической схемой.</p> <p>6. Какова цель и назначение данного аппарата (указывает преподаватель на технологической схеме)? Каков принцип работы данного аппарата?</p> <p>7. Какие требования предъявляются к сырью данной установки?</p> <p>8. Каким образом регулируются наиболее важные параметры на установке? С помощью каких контрольно-измерительных приборов?</p> <p>9. Какие параметры в работе установки являются определяющими и, каким образом влияют на качество готовой продукции?</p> <p>10. Какой катализатор используют на предприятии, где Вы проходили практику, для данного реактора?</p> <p>11. Какие требования предъявляются к сырью и почему?</p> <p>12. Каким образом осуществляется подготовка сырья для данной установки?</p> <p>13. Какие требования предъявляются к получаемой продукции на данной установке?</p> <p>14. Что является продуктами данной установки? Названия? Каково их дальнейшее использование?</p> <p>15. Что является побочными продуктами данной установки? Куда они</p> | <p>Собеседование (опрос)</p> |

| | |
|--|--|
| <p>направляются? Если они являются нежелательными, как минимизировать их количество?</p> <p>16. Расскажите о технике безопасности, которую необходимо соблюдать в условиях осуществления данного процесса.</p> <p>17. К какому классу опасности относится то или иное вещество? (вспомогательный компонент, присадка и т.д)</p> <p>18. Дайте устный краткий обзор по патентному поиску, связанному с рассматриваемым Вами процессом</p> <p>19. Меры безопасности при хранении и транспортировке ЛВЖ.</p> <p>20. Правила оформления технической документации</p> <p>21. Требования к оформлению отчетов</p> | |
|--|--|

| Оценочное сред-ство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------|--|--|
| Практические задания | Показатели оценивания практических заданий см. в программе практики | Критерии оценивания практических заданий см. в программе практики Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе: 5 – умения и навыки сформированы в полном объёме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объёме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы |
| | Качество выполнения заданий | 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. |
| | Уровень подготовки обучающегося | 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. |
| Отчет по практике | 1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям программы практики; 2. Выполнение индивидуального | 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточ- |

| Оценочное средство | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|---|
| | задания практики в полном объеме; 3. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в программе учебной практики. 4. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики. | ности в их формулировке. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. |
| Собеседование (опрос) | 1. Полнота и правильность ответа; 2. Степень осознанности, понимания изученного; | 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 0 баллов – ответ на вопрос не представлен. |

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета при защите отчета.

При успешном прохождении практики и промежуточной аттестации итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточного контроля (собеседования)}$