



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Техносферная безопасность»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ПОЖАРОВЗРЫВБЕЗОПАСНОСТЬ»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Уровень
бакалавриата

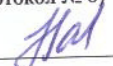
Форма обучения
очная/заочная

Год поступления обучающихся: 2020

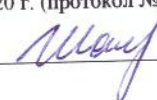
Казань - 2020

Составитель: Яруллин Фанис Фаридович, к.т.н., доцент

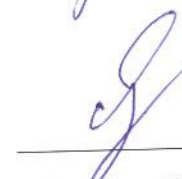
Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры
«Техносферная безопасность» 27 апреля 2020 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент  Гаязиев И.Н.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института
механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор



Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, по дисциплине «Пожаровзрывобезопасность», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-11 способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Первый этап	Знать: основы технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности. Уметь: обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов. Владеть: навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности
ПК-5 способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Второй этап	Знать: принципы и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности Уметь: прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве Владеть: способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОК-11 способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Знать: основы технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.	Отсутствуют представления об основах технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарной опасности и способах обеспечения пожарной безопасности	Неполные представления об основах технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарной опасности и способах обеспечения пожарной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарной опасности и способах обеспечения пожарной безопасности	Сформированные систематические представления об основах технологии пожаровзрывоопасных производств, принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; пожарной опасности и способах обеспечения пожарной безопасности
Первый этап	Уметь: обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов.	Не умеет обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов.	В целом успешное, но не систематическое умение обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов.	Сформированное умение обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических процессов.

ПК-5 способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей Второй этап	Владеть: навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности	Не владеет навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности	Успешное и систематическое применение навыков анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств и разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности
	Знать: принципы и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности	Отсутствуют представления о принципах и методах обеспечения пожаровзрывобезопасности	Неполные представления о принципах и методах обеспечения пожаровзрывобезопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и методах обеспечения пожаровзрывобезопасности	Сформированные систематические представления о принципах и методах обеспечения пожаровзрывобезопасности
	Уметь: прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве	Не умеет прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве	В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве	Сформированное умение прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве
	Владеть: способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов	Не владеет способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов	В целом успешное, но не систематическое владение способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов	Успешное и систематическое владение способами защиты человека и окружающей среды от пожаров и взрывов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

**3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Тестовые вопросы для подготовки к экзамену:

1. Что такое горение?

1. процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя в равных процентных соотношениях.
2. сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, сопровождающийся выделением тепла и света.
3. процесс взаимодействия окислителя и любого вещества сопровождающийся выделением тепла и света.

2. Что такое пожар?

1. любое горение, причиняющее материальный ущерб и вред обществу и гражданам.
2. неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан.
3. любое возгорание, вышедшее из под контроля, приносящее ущерб и вред здоровью.

3. Что такое тление?

1. процесс замедленного горения.
2. беспламенное горение веществ и материалов.
3. горение без доступа окислителя.

4. Что такое самовозгорание?

1. возгорание материалов и веществ в результате эндотермического процесса.
2. самозагорание веществ и материалов под действием света.
3. возгорание в результате самоиницирующихся экзотермических процессов.

5. Безопасная зона, дайте определение?

1. зона в которой отсутствуют здания и сооружения.
2. зона в которой отсутствуют технологические машины и механизмы.
3. зона в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют.

6. Взрывоопасная смесь

1. смесь воздуха или окислителя с горючими газами или любыми горючими компонентами способная взорваться.
2. смесь воздуха или окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющимися жидкостями, горючими пылями или волокнами, которая при определенной концентрации и возникновении источника инициирования взрыва способна взорваться.
3. смесь компонентов, находящихся в определенных соотношениях. При наличии источника инициирования способна взорваться.

7. Взрывопожароопасность объекта защиты.

1. состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью возникновения взрыва и развития пожара.
2. состояние объекта защиты, способное нести потенциальную угрозу пожара.
3. состояние объекта защиты, характеризуемое условиями способствующими взрыву.

8. Горючая среда:

1. среда способная загореться от воздействия тепла.
2. среда способная взорваться от соприкосновения с окислителем.
3. среда способная воспламеняться при воздействии источника зажигания.

9. Декларация пожарной безопасности.

1. форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности.
2. документ подтверждающий пожаровзрывобезопасность объекта гражданской защиты.
3. нормативно-правовой акт удостоверяющий безопасность объекта в отношении пожара и взрыва.

10. Гомогенное горение характерно для:

1. горючих смесей, в которых компоненты находятся в твердом состоянии.
2. горючих смесей, в которых компоненты находятся в газовой фазе.
3. горючих смесей, в которых компоненты находятся в разрыхленном (вспененном) состоянии.

11. Гетерогенное горение характерно для:

1. диффузионного горения.
2. предварительно перемешанных смесей.
3. горение протекает во всем объеме пламени.

12. Ламинарное горение характеризуется:

1. спокойным, безвихревым пламенем устойчивой геометрической формы.
2. послойным распределением фронта пламени по свежей горючей струе.
3. когда режим горения характеризуется критерием Рейнольдса $Re = 5000$.

13. Турбулентное горение характеризуется:

1. перемешиванием слоев потока при постоянной скорости сгорания.
2. перемешиванием слоев потока и пониженной скоростью сгорания.
3. перемешиванием слоев потока и повышенной скоростью сгорания.

14. Пожарный отсек.

1. часть пожарной машины для перевозки людей.
2. часть здания, сооружения, выделенная противопожарными перекрытиями или покрытиями.
3. часть строительной конструкции с пределами огнестойкости выше самой конструкции.

15. Противопожарный разрыв

1. разрыв в системе подачи воды при подаче ее на объект.
2. нормированное расстояние между зданиями для предотвращения распространения пожара.
3. нормированное расстояние между зданиями для обеспечения подачи воды, с целью предотвращения порчи имущества объекта, где не произошло возгорание.

16. Устойчивость объекта защиты при пожаре.

1. свойство объекта защиты сохранять конструктивную целостность или функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара.
2. свойство объекта защиты сохранять свой внешний вид после пожара.
3. свойство объекта защиты сохранять функциональное назначение для эксплуатации после пожара, воздействия его вредных факторов.

17. Источник зажигания:

1. средство энергетического воздействия, сопутствующее возникновению горения;
2. средство энергетического воздействия, инициирующее возникновение горения;
3. средство направленного воздействия, поддерживающее горение.

18. Дайте определение пламени.

1. Пламя – самоподдерживающийся режим распространения зоны химического превращения в пространстве.
2. Пламя – процесс горения в объеме пространства.

3. Пламя – определенный объем газового пространства, в котором протекают все физико-химические процессы горения.

19. Что называется объектом защиты.

1. объект отрасли экономики подлежащий вневедомственной охране.
2. продукция, в том числе имущество граждан, здания и сооружения, транспортные средства и т.д, к которым установлены требования пожарной безопасности.
3. объекты (здания, сооружения, строения и т.п.) охраняемые военизированными подразделениями.

20. Дайте определение «обращающиеся» вещества, материалы.

1. вещества и материалы применяемые и используемые в технологическом процессе;
2. вещества и материалы применяемые, но не используемые в технологическом процессе;
3. вещества и материалы применяемые и используемые в технологическом процессе в качестве ингибиторов;

21. Дайте определение диффузионному горению.

1. диффузионное горение – это процесс горения однородной (предварительно перемешанной) горючей смеси, в которой существенную роль играют процессы диффузии горючих газов, паров и окислителя во фронт пламени.
2. диффузионное горение – это процесс горения неоднородной (предварительно не перемешанной) горючей смеси, в которой существенную роль играют процессы диффузии горючих газов, паров и окислителя во фронт пламени.
3. диффузионное горение – это процесс горения однородной (предварительно перемешанной) горючей смеси, в которой существенную роль играют процессы диффузии горючих газов, паров и окислителя за фронт пламени.

22. Зона максимальных температур пламени расположена:

1. 15-20 мм выше светящегося конуса пламени.
2. 25-30 мм выше светящегося конуса пламени.
3. 5-10 мм выше светящегося конуса пламени.

23. К химическим процессам во фронте пламени относятся:

1. термоокислительные превращения с выделением теплоты и образованием продуктов полного и неполного горения.
2. диссоциация и ионизация продуктов горения.
3. электролиз продуктов горения.

24. К физическим процессам в пламени относятся:

1. стабильная форма зоны горения.
2. тепломассоперенос во фронте пламени.
3. процессы связанные с испарением и доставкой летучих горючих веществ в зону горения.

25. Дефлаграционным горением называется:

1. нормальное распространение пламени по горючей среде, при котором зона реакции горения движется вследствие послыного разогрева по механизму теплопроводности.
2. распространение пламени по горючей среде без разогрева и содействующее взрыву.
3. распространение пламени по горючей среде с переменной скоростью.

26. Взрыв – дайте определение.

1. режим горения, при котором фронт пламени распространяется за счет самовоспламенения горючей смеси за фронтом бегущей впереди световой волны.
2. режим горения, при котором фронт пламени распространяется за счет разогрева горючей смеси во фронте бегущей впереди ударной волны.
3. режим горения, при котором фронт пламени распространяется за счет самовоспламенения горючей смеси во фронте бегущей впереди ударной волны.

27. Скорость распространения пламени при взрыве:

1. 20-150 м/с;
2. 500-800 м/с;
3. более 1000 м/с;

28. Противопожарная преграда:

1. строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции;
2. объемный элемент здания или иное инженерное сооружение;
3. пожарный расчет на исходной позиции.

29. Мероприятия по предупреждению взрывов и уменьшению их последствий:

1. Ограничение объемов хранения и завоза на территорию всего предприятия.
2. Ограничение объемов хранения в рассматриваемом помещении.
3. Ограничением площади разлива жидкости и вентиляцией в помещении.

30. Пожарная опасность технологических процессов определяется на основе изучения:

1. Расположения предприятия на местности и количества работников.
2. Конструктивных особенностей оборудования и технологической схемы производственного процесса.
3. Схемы расположения опасного оборудования.

31. Предотвращение образования горючей среды можно обеспечить за счет:

1. применения негорючих и трудно-горючих материалов;
2. обучения и инструктажей работников;
3. поддержания безопасной концентрации, температуры и давления среды.

32. Предотвращение образования в горючей среде источников воспламенения осуществляется благодаря применению:

1. электрооборудования соответствующего пожарной и взрывоопасным зонам, группе и категории в соответствии с требованиями Правил устройств электроустановок;
2. применение не искрящих инструментов и устранения контакта с воздухом пиррофорных соединений;
3. заменой технологического оборудования с применением следящих устройств.

33. При определении пожарной опасности технологических процессов нагревания горючих веществ должны учитываться:

1. противопожарные свойства нагреваемых веществ;
2. величина их рабочей температуры и способы нагревания;
3. температура охлаждения и охлаждающие агенты.

34. Что такое «нагрев острым паром»:

1. способ нагрева, при котором насыщенный пар подается под острым углом в нагреваемую среду;
2. способ нагрева, при котором насыщенный пар подается непосредственно в нагреваемую среду и смешивается с ней;
3. способ нагрева, при котором насыщенный пар подается через дыхательную систему аппарата (установки).

35. Что такое «нагрев глухим паром»:

1. способ нагрева, при котором передача теплоты от пара к среде производится через фильтр-разделитель на глухую стенку;
2. способ нагрева, при котором передача теплоты от пара к среде производится через специальный конденсатор на стенку аппарата;
3. способ нагрева, при котором передача теплоты от пара к среде производится через разделяющую их стенку;

36. Пожарная опасность при нагреве веществ водяным паром возникает:

1. возможность выхода горючих веществ из аппаратов при возникновении неплотностей и повреждений;
2. возможности образования горючей среды в аппаратах и попадания нагреваемой жидкости в паровую линию;
3. в помещениях с металлическим полом и открытой системе электропроводки.

37. Ситуации, приводящие к созданию пожаровзрывоопасной обстановки могут возникать при:

1. попадании водяного пара в нагреваемый продукт;
2. пропитке горючим продуктом теплоизоляции и ее самовозгорании;
3. отсутствии приборов контроля за технологическим процессом.

38. С целью обеспечения пожарной безопасности установок нагрева горючих веществ острым паром при их проектировании необходимо предусматривать следующие технические решения:

1. Устройство ограждения установки для предотвращения нахождения посторонних людей в рабочей зоне.
2. Устройство систем световой и звуковой сигнализации, оповещающей обслуживающий персонал о повышении давления и температуры в аппарате сверх допустимых.
3. Организация рабочих мест на открытом воздухе.

39. Источниками зажигания горючих смесей при эксплуатации установок обогрева ВОТ могут явиться:

1. теплота перегрева подшипников и сальников насосов;
2. искры механического происхождения при ремонте или производстве очистных работ;
3. нарушение изоляции и герметизации оборудования.

40. Предупреждение образования горючей среды при нагреве веществ ВОТ:

1. строго соблюдать требования технического регламента и технологических инструкций;
2. все оборудование должно быть закрыто теплоизоляционными кожухами;
3. обслуживающий персонал не должен находиться в зоне работы аппаратуры контроля.

41. Для обеспечения нормальной циркуляции теплоносителя в системе обогрева ВОТ в процессе пуска необходимо следить за полной заполнением системы в расширительном бачке:

1. система должна быть заполнена до 1/3 объема бака;
2. система должна быть заполнена до 1/4 объема бака;
3. система должна быть заполнена до 2/3 объема бака;

42. Для предупреждения перегрева подшипников насосов и электродвигателей, как источников зажигания, необходимо:

1. использовать подшипники большего типоразмера;
2. не допускать использования других сортов смазочных материалов;
3. исключать перетяжку и перекосы валов, а также предусматривать системы автоматического контроля за температурой подшипников.

43. Для предупреждения образования горючей среды в помещениях, где эксплуатируются установки для нагрева ВОТ, необходимо:

1. обеспечить полную герметизацию помещений;
2. обеспечить вывод дыхательных линий подпиточных емкостей и расширительных бачков за пределы помещений;
3. обеспечить помещения системами общеобменной и аварийной вентиляции.

44. Дайте понятие процесса ректификации.

1. принцип разложения любого вещества на составляющие компоненты;
2. это метод разделения смеси на чистые компоненты, осуществляемый путем многократного чередования процессов испарения жидкой фазы и конденсации паров;
3. метод фильтрации, с осаждением твердой фракции компонентов, осуществляемый многократно с нагревом смеси.

45. Барботажные ректификационные колонны:

1. теплообменные устройства в виде тарелок;
2. теплообменные устройства в виде пальцев;
3. теплообменные устройства в виде решеток;

46. Насадочные ректификационные колонны:

1. теплообменные устройства в виде насадок;
2. теплообменные устройства в виде тарелок;
3. теплообменные устройства в виде решеток;

47. Наибольшая вероятность самовоспламенения смеси в ректификационной колонне:

1. при выходе из верхней части колонны;
2. при выходе из средней части колонны;
3. при выходе из нижней части колонны;

48. Дайте определение НКПР.

1. наибольшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь уже может воспламениться от источника зажигания.
2. наименьшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь уже может воспламениться от источника зажигания.
3. наименьшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь не может воспламениться от источника зажигания.

49. Дайте определение ВКПР.

1. наибольшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь еще может воспламениться от источника зажигания.
2. наименьшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь уже может воспламениться от источника зажигания.
3. наименьшая концентрация горючих газов, паров, жидкостей или пылей в смеси с воздухом при которой смесь не может воспламениться от источника зажигания.

50. Что называется областью воспламенения?

1. горение за НКПР и ВКПР;
2. горение между НКПР и ВКПР;
3. горение при постоянном использовании источника зажигания.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).