

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пожарная безопасность технологических процессов в машиностроении</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 20.03.01 Техносферная безопасность |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |   |
| Специализация                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат   |         |   |
| Курс                                                    | 3                                  | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                  |         |   |

Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Солодский С.А. |
|    | Деменова Л.Г.  |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)           | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |         |                 |                                                                                                                                   | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Пожарная безопасность технологических процессов в машиностроении</b> | 5       | ПК (У)-6        | Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.                                                 | ПК(У)-6.B3                                                  | Навыками работы с системами безопасности и приборами контроля                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                         |         |                 |                                                                                                                                   | ПК(У)-6.Y3                                                  | Применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности                                                                                                                         |
|                                                                         |         |                 |                                                                                                                                   | ПК(У)-6.33                                                  | Методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Монтаж, эксплуатация и обслуживание средств защиты. |
|                                                                         |         | ПК (У)-10       | Способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях | ПК(У) - 10.B5                                               | Организовывать и руководить процессом пожарной безопасности технологических процессов на производстве, контролировать соблюдение пожарной безопасности на производстве                                                                                            |
|                                                                         |         |                 |                                                                                                                                   | ПК(У) - 10.Y5                                               | Проводить анализ пожарной опасности технологических процессов; проводить расчеты по определению категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности                                                                                               |
|                                                                         |         |                 |                                                                                                                                   | ПК(У) - 10.35                                               | Основы пожаро-взрывоопасных производств, анализа пожарной безопасности технологического оборудования действующего производства                                                                                                                                    |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценивания (оценочные мероприятия)               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |
| РД-1                                          | Знать основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования; методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов                                                                                                                        | ПК(У)-6, ПК(У)-10                             | Раздел 1.<br>Предотвращение возникновения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 2.<br>Предотвращение распространения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 3. Пожарная профилактика основных технологических процессов | Опрос, защита отчёта по практической работе, тест       |
| РД-2                                          | Обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности; определять параметры пожаро- и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаро- и взрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности | ПК(У)-6, ПК(У)-10                             | Раздел 1.<br>Предотвращение возникновения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 2.<br>Предотвращение распространения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 3. Пожарная профилактика основных технологических процессов | Опрос, защита отчёта по практической работе, коллоквиум |
| РД -3                                         | Владеть навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-6, ПК(У)-10                             | Раздел 1.<br>Предотвращение                                                                                                                                                                                                                                  | Опрос, защита отчёта по практической работе, курсовая   |

|  |                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | пожаро- и взрывоопасных производств; навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств |  | возникновения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 2.<br>Предотвращение распространения пожара в технологических процессах производств<br>Раздел 3. Пожарная профилактика основных технологических процессов | работа |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### Шкала для оценочных мероприятий для дифференцированного зачета / зачета

| Степень сформированности | Балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|--------------------------|------|----------------------------------|--------------------|
|--------------------------|------|----------------------------------|--------------------|

| результатов обучения |          |            |              |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|----------|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%           | 90 ÷ 100 | «Отлично»  | «Зачтено»    | Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% ÷ 89%            | 70 ÷ 89  | «Хорошо»   |              | Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов   |
| 55% ÷ 69%            | 55 ÷ 69  | «Удовл.»   |              | Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% ÷ 54%             | 0 ÷ 54   | «Неудовл.» | «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                             |

#### 4. Перечень типовых заданий

| Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Опрос                 | <p>Вопросы:</p> <p>Каковы цели создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта?</p> <p>Что включает в себя система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты?</p> <p>Какой компонент в обязательном порядке должна содержать система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты?</p> <p>В каком случае пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной?</p> <p>Что такое декларация пожарной безопасности? Кем она разрабатывается, куда и в каком порядке представляется?</p> <p>Какими документами определяется порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска?</p> <p>Для какой продукции не требуется разработка декларации пожарной безопасности?</p>                                                                                                       |
| Тестирование          | <p>Вопросы:</p> <p style="text-align: center;"><b>Тест по теме «Пожарная опасность типовых технологических процессов»</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. При механической обработке металлов нагревание обрабатываемого материала, режущего инструмента и отходов (стружки) происходит в результате преодоления силы:</p> <p style="margin-left: 40px;">а) упругости;</p> <p style="margin-left: 40px;">б) трения;</p> <p style="margin-left: 40px;">в) тяжести;</p> <p style="margin-left: 40px;">г) движения.</p> <p>2. Почему при механической обработке магния нельзя использовать пылеулавливающие установки с водяным орошением:</p> <p style="margin-left: 40px;">а) при взаимодействии магния с водой образуется <math>H_2</math> во взрывоопасной концентрации;</p> |

| Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>б) при взаимодействии магния с водой образуется <math>O_2</math> во взрывоопасной концентрации;<br/> в) при взаимодействии магния с водой образуется <math>CO_2</math> во взрывоопасной концентрации;<br/> г) при взаимодействии магния с водой образуется <math>CO</math> во взрывоопасной концентрации.</p> <p>3. Титан и его сплавы пожароопасны:<br/> а) в обычных условиях;<br/> б) при повышенных температурах;<br/> в) во влажной среде;<br/> г) в кислой среде.</p> <p>4. Цирконий при горении:<br/> а) энергично разлагает воду;<br/> б) взрывается;<br/> в) взаимодействует с углекислым газом;<br/> г) взаимодействует с азотом воздуха.</p> <p>5. Концентрация пыли в измельчителях может быть взрывоопасной при нормальном режиме работы машины в случае:<br/> а) увеличения скорости дробления в пределах технологического режима;<br/> б) уменьшения скорости дробления в пределах технологического режима;<br/> в) увеличения кратности вентиляции;<br/> г) недогруза сырьём.</p> <p>6. Пожарная опасность аэрогеля обуславливается:<br/> а) конденсированным состоянием;<br/> б) малым размером частиц;<br/> в) возможностью перехода в аэрозоль;<br/> г) большой концентрацией пыли.</p> <p>7. К мерам пожарной безопасности процессов измельчения твердых веществ НЕ относится:<br/> а) использование «мокрых» методов измельчения;<br/> б) устройство местных отсосов;<br/> в) исключение использования флегматизаторов в размольных установках;<br/> г) применение магнитных сепараторов для исключения попадания в измельчители металлических предметов и камней.</p> <p>8. Для исключения перегрева подшипников предусматривается:<br/> а) бесперебойная смазка;<br/> б) охлаждение водой;</p> |

| Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>в) охлаждение потоком воздуха;<br/> г) своевременная замена перегретого подшипника на охлаждённый.</p> <p>9. Прокладка магистральных трубопроводов не допускается:</p> <p>а) по территориям населенных пунктов;<br/> б) под землёй;<br/> в) под водой;<br/> г) вблизи зданий и сооружений службы эксплуатации трубопроводов.</p> <p>10. К источникам зажигания при использовании транспортеров НЕ относятся:</p> <p>а) теплота трения и фрикционные искры;<br/> б) разряды статического электричества;<br/> в) эндотермические реакции в материале в процессе транспортировки;<br/> г) самовозгорание транспортируемых материалов и отложений пыли.</p> <p>11. Газгольдер – это аппарат для:</p> <p>а) хранения горючих жидкостей;<br/> б) хранения сжиженных углеводородных газов;<br/> в) нагрева ЛВЖ;<br/> г) транспортировки сжиженных углеводородных газов.</p> <p>12. Пролитые на пол лакокрасочные материалы следует немедленно убирать при помощи:</p> <p>а) органических растворителей;<br/> б) натуральных масел;<br/> в) синтетических масел;<br/> г) опилок.</p> <p>13. При окрашивании в электрическом поле устройства должны иметь:</p> <p>а) самостоятельное водоснабжение, автоматически блокируемое при распылении краски;<br/> б) самостоятельную канализацию, исключающую возможность использования при неработающем конвейере;<br/> в) защитную блокировку, исключающую возможность включения распылительных устройств, при неработающих системах местных отсосов;<br/> г) защитную блокировку, включающуюся при работе распылительных устройств.</p> <p>14. Количество ЛВЖ, ГЖ, которое может одновременно храниться в кладовых при краскоприготовительных отделениях, не должно превышать потребности отделочного или окрасочного цеха на:</p> <p>а) двое–трое суток;<br/> б) одни сутки;<br/> в) одна неделя;</p> |

| Оценочные мероприятия                | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p>г) время выполнения заказа.</p> <p>15. Во избежание попадания горючих материалов на греющие поверхности калориферов калориферы рекомендуется располагать:</p> <p>а) в нижней части сушильной камеры;</p> <p>б) по углам сушильных камер;</p> <p>в) в верхней части камеры или вне камер;</p> <p>г) на нормативно закреплённом расстоянии от дна камеры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Защита отчёта по практической работе | <p style="text-align: center;"><b>Вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение молниезащиты.</li> <li>2. В чём заключается опасность ПУМ?</li> <li>3. Устройство молниеотвода.</li> <li>4. В чём заключается защитное действие молниеотвода?</li> <li>5. Типы молниеотводов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Коллоквиум                           | <p><b>Вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины повышения пожарной опасности при ремонтных работах.</li> <li>2. Меры, обеспечивающие снижение пожарной опасности при использовании естественной вентиляции оборудования перед проведением ремонтных огневых работ</li> <li>3. От чего зависит длительность использования принудительной вентиляции оборудования перед проведением ремонтных огневых работ?</li> <li>4. Как определить время и степень дегазации аппарата при использовании принудительной вентиляции оборудования перед проведением ремонтных огневых работ?</li> <li>5. Как проводится пропаривание аппаратов перед проведением ремонтных огневых работ, в чём ограниченность этого способа?</li> <li>6. Причины пожарной опасности при промывке аппаратов водой и моющими растворами перед проведением ремонтных огневых работ</li> <li>7. Способы флегматизации среды в аппаратах</li> <li>8. Особенности защитного действия воздушно-механической пены</li> <li>9. Виды организации проведения ремонтных огневых работ, их характеристика.</li> </ol> |
| Курсовая работа                      | <p><b>Тематика курсовых работ:</b></p> <p>Для нечетных вариантов: Обеспечение пожарной безопасности цеха окраски изделий машиностроительного завода</p> <p>Для четных вариантов: Обеспечение пожарной безопасности цеха сушки изделий машиностроительного завода</p> <p>Согласно последней цифре номера зачётной книжки исходные данные для приборов и аппаратов индивидуальны.</p> <p>Таблица – Примерные исходные данные для курсовой работы (номер зачетной книжки имеет последнюю цифру 0, 2, 4, 6, 8)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Оценочные мероприятия |                                                                                    | Примеры типовых контрольных заданий |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|
|                       |                                                                                    | Позиция<br>на<br>рис. 2             | Исходные данные                        | Номера вариантов |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       |                                                                                    |                                     |                                        | 1                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 0    |  |
|                       |                                                                                    | 1                                   | Насос подачи растворителя центробежный |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       |                                                                                    |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Давление, МПа                          | 0,4              | 0,3   | 0,35  | 0,2   | 0,4   | 0,35  | 0,3   | 0,25  | 0,2  | 0,45 |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Температура, °C                        | 10               | 10    | 15    | 15    | 20    | 20    | 22    | 22    | 18   | 13   |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Диаметр линии, мм                      | 75               | 75    | 50    | 50    | 75    | 75    | 50    | 50    | 75   | 60   |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Вид сальниковых уплотнений вала        | СУ               | ТУ    | ТУ    | ТУ    | СУ    | СУ    | ТУ    | СУ    | ТУ   | СУ   |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Производительность, м³/мин             | 0,4              | 0,75  | 0,39  | 0,3   | 0,35  | 0,34  | 0,33  | 0,37  | 0,34 | 0,45 |  |
|                       |                                                                                    |                                     | Диаметр вала, мм                       | 40               | 40    | 40    | 35    | 35    | 30    | 30    | 35    | 35   | 35   |  |
| 2                     | Мерники растворителя (степень заполнения 0,9)                                      |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       |                                                                                    |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       | Диаметр, м                                                                         | 1                                   | 1                                      | 0,8              | 0,8   | 1     | 1     | 0,8   | 0,8   | 1     | 0,8   |      |      |  |
|                       | Высота, м                                                                          | 1,2                                 | 1,2                                    | 1,4              | 1,4   | 1     | 1     | 1,6   | 1,6   | 1,8   | 1,2   |      |      |  |
|                       | Температура жидкости, °C                                                           | 10                                  | 10                                     | 15               | 15    | 20    | 20    | 22    | 22    | 18    | 12    |      |      |  |
|                       | Давление, МПа                                                                      | 0,101                               | 0,101                                  | 0,102            | 0,102 | 0,101 | 0,101 | 0,102 | 0,102 | 0,101 | 0,102 |      |      |  |
|                       | Диаметр линии, мм                                                                  | 75                                  | 75                                     | 50               | 50    | 50    | 50    | 50    | 75    | 75    | 50    |      |      |  |
|                       | Защита дыхательных линий                                                           | ОП*                                 | ОП                                     | ДК*              | ДК    | ОП    | ОП    | ДК    | ДК    | ОП    | ДК    |      |      |  |
|                       | Регулирование уровня                                                               | Авт.                                | Авт.                                   | Руч.             | Руч.  | Руч.  | Авт.  | Авт.  | Нет   | Нет   | Руч.  |      |      |  |
| Аварийный слив        | Нет                                                                                | Нет                                 | Нет                                    | Нет              | Есть  | Есть  | Есть  | Нет   | Нет   | Есть  |       |      |      |  |
| 14                    | Сушильная камера радиационного типа (обогрев природным газом). Свободный объем 30% |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       | Длина, м                                                                           | 10                                  | 8                                      | 10               | 12    | 14    | 16    | 14    | 12    | 10    | 8     |      |      |  |
|                       | Ширина, м                                                                          | 4                                   | 4                                      | 4                | 4     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     | 6     |      |      |  |
|                       | Высота, м                                                                          | 3                                   | 3                                      | 3                | 3     | 4     | 4     | 4     | 3     | 3     | 3     |      |      |  |
|                       | Температура поверхности излучения, °C                                              | 300                                 | 350                                    | 350              | 325   | 320   | 315   | 300   | 320   | 340   | 330   |      |      |  |
|                       | Производительность, м³/мин                                                         | 750                                 | 800                                    | 800              | 700   | 700   | 800   | 750   | 750   | 700   | 700   |      |      |  |
|                       | Количество испаряемого растворителя, г/м²                                          | 12                                  | 10                                     | 11               | 14    | 15    | 13    | 13    | 14    | 12    | 14    |      |      |  |
|                       | Кратность вентиляции, 1/ч                                                          | 2                                   | 2                                      | 3                | 3     | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     | 2     |      |      |  |
|                       | Средства тушения                                                                   | Нет                                 | Пена                                   | Нет              | Пар   | Пар   | Нет   | Нет   | CO₂   | CO₂   | Нет   |      |      |  |
|                       | Помещение                                                                          |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       | мерников                                                                           |                                     |                                        |                  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |  |
|                       | Ширина, м                                                                          | 16                                  | 20                                     | 18               | 22    | 26    | 28    | 16    | 22    | 32    | 20    |      |      |  |
|                       | Длина, м                                                                           | 12                                  | 9                                      | 8                | 15    | 12    | 9     | 12    | 10    | 12    | 12    |      |      |  |
|                       | Высота, м                                                                          | 5                                   | 5                                      | 5                | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     |      |      |  |
|                       | Кратность вентиляции, 1/ч                                                          | 4                                   | 4                                      | 6                | 6     | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     |      |      |  |
|                       | Скорость воздуха, м/с                                                              | 0,2                                 | 0,4                                    | 0,5              | 0,6   | 0,5   | 0,6   | 0,8   | 0,4   | 0,5   | 0,2   |      |      |  |
|                       | Расстояние до задвижек, м                                                          | 8                                   | 10                                     | 8                | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 8     | 6     |      |      |  |
|                       | Привод задвижек                                                                    | Руч.                                | Руч.                                   | Авт.             | Авт.  | Руч.  | Руч.  | Авт.  | Авт.  | Руч.  | Авт.  |      |      |  |

|                                                                                                                   | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий |                  |      |      |      |      |       |       |                 |                 |                 |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------|------|------|------|------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                                                                                                                   |                       |                                     | Средства тушения | Пена | Пена | Пена | Пена | Фреон | Фреон | CO <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> | Фреон |
| Примечание: ОП* – огнепреградитель; ДК* – дыхательный клапан. СУ – сальниковая набивка. ТУ – торцевое уплотнение. |                       |                                     |                  |      |      |      |      |       |       |                 |                 |                 |       |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

| Оценочные мероприятия |                                      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                                       |                                                     |                    |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| 1.                    | Опрос                                | Опрос проводится на лекционных занятиях для определения уровня знаний студентов. Опрос проводится письменно, каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 4 вопроса.<br>Критерии оценивания:                                                                                                                                                |                                                     |                                                       |                                                     |                    |
|                       |                                      | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5 балла                                           | 2 балла                                               | 0 баллов                                            | Итого, максимально |
|                       |                                      | Выполнение заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Правильный ответ на один вопрос задания             | Правильный ответ на все вопросы задания               | Не правильный ответ все вопросы задания             | 2 балла            |
| 2.                    | Тестирование                         | Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в письменной форме. Тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов.<br>Критерии оценивания:                                                                                                                                |                                                     |                                                       |                                                     |                    |
|                       |                                      | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,6 - 1 балла                                       | 0,5 – 0,1 балла                                       | 0 баллов                                            | Итого, максимально |
|                       |                                      | Выполнение тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Правильный ответ на вопрос тестового задания        | Частично правильный ответ на вопрос тестового задания | Не правильный ответ вопрос тестового задания        | 5 баллов           |
|                       |                                      | Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |                                                       |                                                     |                    |
| 3.                    | Защита отчёта по практической работе | Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень усвоения изученного материала. К защите практической работы студент допускается после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, а также уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания: |                                                     |                                                       |                                                     |                    |
|                       |                                      | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5 - 1 балл                                        | 0,5 – 1 балл                                          | 0 баллов                                            | Итого, максимально |
|                       |                                      | Защита практической работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета | Правильный ответ на вопрос по практической работе     | Неправильный ответ на вопрос по практической работе | 4 балла            |

| Оценочные мероприятия |                                                | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                    |  |          |         |                 |          |                    |                    |                                                |                                                    |                                              |          |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--|----------|---------|-----------------|----------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|
| 4.                    | Коллоквиум                                     | <p>Коллоквиум проводится в форме опроса в устной форме по билетам. Коллоквиум решает следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме;</li><li>-расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по данной теме;</li><li>-углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию;</li><li>- демонстрация умения работы с различными видами источников;</li><li>-формирование умений коллективного обсуждения (поддерживать диалог в микрогруппах, находить компромиссное решение, аргументировать свою точку зрения, умение слушать оппонента, готовность принять его позицию). Этапы проведения коллоквиума: подготовительный (формулирование вопросов для обсуждения (преподаватель должен продумать вопросы, создать карточки, вопросы в которых будут дифференцироваться по уровню сложности); предоставление списка дополнительной литературы); этап подготовки (раздача вопросов по заданной теме; подготовка студентов); этап ответов на поставленные вопросы; подведение итогов, рефлексия.</li></ul> <p>Билет коллоквиума состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 3 теоретических задания. Критерии оценивания коллоквиума (коллоквиум сдан, если студент набирает не менее 4 баллов:</p> <table><tr><td>Критерий</td><td>2 балла</td><td>0,1 – 1,9 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого, максимально</td></tr><tr><td>Выполнение заданий</td><td>Правильный ответ на одно теоретическое задание</td><td>Частично правильный ответ на теоретическое задание</td><td>Не правильный ответ на теоретическое задание</td><td>6 баллов</td></tr></table> |                                              |                    |  | Критерий | 2 балла | 0,1 – 1,9 балла | 0 баллов | Итого, максимально | Выполнение заданий | Правильный ответ на одно теоретическое задание | Частично правильный ответ на теоретическое задание | Не правильный ответ на теоретическое задание | 6 баллов |
| Критерий              | 2 балла                                        | 0,1 – 1,9 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 баллов                                     | Итого, максимально |  |          |         |                 |          |                    |                    |                                                |                                                    |                                              |          |
| Выполнение заданий    | Правильный ответ на одно теоретическое задание | Частично правильный ответ на теоретическое задание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не правильный ответ на теоретическое задание | 6 баллов           |  |          |         |                 |          |                    |                    |                                                |                                                    |                                              |          |
| 5.                    | Курсовая работа (выполнение)                   | <p>Курсовая работа является первым крупным заданием, содержащим элементы исследовательской работы и выполняемым самостоятельно.</p> <p>Целью курсовой работы является закрепление знаний по технологии основных процессов производств, приобретение навыков анализа их пожарной опасности и разработки необходимых технических решений противопожарной защиты, а также закрепление навыков по обоснованию категории взрывопожаропасности производства.</p> <p>В процессе выполнения курсовой работы студент приобретает и развивает навыки самостоятельной работы с литературой, развивает творческую инициативу и ответственность за принятые решения, приобретает опыт научно-исследовательской работы и умение технически грамотно оформить расчетно-пояснительную записку с учетом требований стандартов.</p> <p>Курсовая работа представляет собой выполнение на основе исходных данных следующих разделов:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                    |  |          |         |                 |          |                    |                    |                                                |                                                    |                                              |          |

| Оценочные мероприятия |  | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
|-----------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |  | <p>1 Описание технологического процесса.</p> <p>2 Анализ пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, обращающихся в производстве.</p> <p>3 Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри аппаратов при их нормальной работе.</p> <p>4 Пожаровзрывоопасность аппаратов, при эксплуатации которых возможен выход горючих веществ наружу при нормальной работе.</p> <p>5 Анализ возможных причин повреждений технологических аппаратов.</p> <p>6 Анализ характерных технологических источников зажигания.</p> <p>7 Возможные пути распространения пожара.</p> <p>8 Определение категории производственного объекта по взрывопожароопасности.</p> <p>9 Оценка последствий поражающих факторов пожара</p> <p>10 Разработка инженерных решений по обеспечению пожаровзрывобезопасности технологического процесса. Вопросы экологии.</p> <p>Выбор варианта курсовой работы осуществляется в соответствии с порядковым номером фамилии студента в журнале, либо по последней цифре номера зачетной книжки.</p> <p>Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий.</p> <p>Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p> |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
|                       |  | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6 - 10 баллов                                                                                                                   | 2 - 5 баллов                                                                                                                                                                                      | 0 - 1 балл                                                                                                      |
|                       |  | 1. Степень проработки материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, обзор литературы снабжён ссылками и выводами | В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами | В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного |
|                       |  | 2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | При вычислении расчетных разделов прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и                                 | При вычислении расчетных разделов не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы.                                                                 | При вычислении расчетных разделов не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не                     |

| Оценочные мероприятия |  | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.                                                                                                                                          | Расчеты выполнены частично верно.                                                                                                                                                                        | интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.                                                                                                                                   |
|                       |  | 3. Последовательность и логичность изложения материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсового проекта                                                                                                     | В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей                                                                                                                                     | Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы                                                                                                                            |
|                       |  | 4. Оценка оформления и грамотности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых проектов ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка | Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых проектов ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки | Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых проектов ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок |
|                       |  | <p>Подготовленный курсовой проект подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом планом курсового проекта сроки. Проверка курсовых проектов преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи.</p> <p>Преподаватель оценивает выполнение курсового проекта и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовой проект считается выполненным, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».</p> |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |

| Оценочные мероприятия                                                               |                                                                                                                                                                                                            | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|----------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.                                                                                  | Курсовая работа (защита)                                                                                                                                                                                   | <p>Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой.</p> <p>Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p><b>Критерии оценивания защиты курсовой работы</b></p> <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr><tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr></table> <p>Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе</p> |                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | Критерий | 11 - 20 баллов | 4 - 10 баллов | 0 - 3 баллов | 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования | Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой | Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе | Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы | 2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов | Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей. | Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей. | Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей | 3. Ответы на вопросы преподавателя | Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов. | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов. | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей. |
| Критерий                                                                            | 11 - 20 баллов                                                                                                                                                                                             | 4 - 10 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0 - 3 баллов                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |
| 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования | Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой                                                                             | Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы                                                                                                                                   |  |  |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |
| 2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов                       | Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей. | Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей |  |  |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |
| 3. Ответы на вопросы преподавателя                                                  | Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.                                                        | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.                                                                                                       |  |  |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу плану дисциплины.</p> |