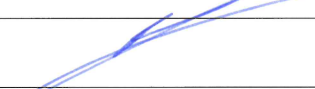


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**ЦЕННЫЕ БУМАГИ И УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ. ЧАСТЬ 2**

|                                                         |                                              |         |          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 01.04.02 Прикладная математика и информатика |         |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Математические методы в экономике</b>     |         |          |
| Специализация                                           |                                              |         |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура            |         |          |
| Курс                                                    | <b>1</b>                                     | семестр | <b>2</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                            |         |          |

|                                                                        |                                                                                      |                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель отделения (на<br>правах кафедры) |   | А. Ю. Трифонов |
| Руководитель ООП                                                       |  | А. Ю. Трифонов |
| Преподаватель                                                          |   | А. С. Марков   |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Ценные бумаги и управление портфелем. Часть 2» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                           |
| Ценные бумаги и управление портфелем. Часть 2                 | 2       | И.ОПК(У)-3.1    | Использование фундаментальных результатов математики при разработке моделей | ОПК(У)-3.В3                                                 | Владеет навыками разработки математических и статистических моделей данных, моделей машинного обучения в области профессиональных деятельности         |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-3.У3                                                 | Умеет использовать основные математические модели, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных в области профессиональных деятельности |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-3.33                                                 | Знает методы разработки математических моделей в области профессиональных деятельности                                                                 |
|                                                               |         | И.ОПК(У)-3.2    | Использование фундаментальных результатов математики для анализа моделей    | ОПК(У)-3.В4                                                 | Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для анализа моделей при решении задач в профессиональной деятельности             |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-3.У4                                                 | Умеет использовать фундаментальные и прикладные знания математических дисциплин для анализа моделей в области профессиональной деятельности            |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-3.34                                                 | Знает методы анализа математических моделей в области профессиональных деятельности                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-4.В1                                                 | Владеет навыками компьютерной обработки вычислительных задач                                                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-4.У1                                                 | Умеет строить математические алгоритмы, модели и реализовывать их с помощью языков программирования                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                             | ОПК(У)-4.31                                                 | Знает стратегии тестирования и отладки программного обеспечения                                                                                        |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                    |
|                                                               |         | И.ОПК(У)-4.1    | Применение современных информационно-коммуникационных технологий | ОПК(У)-4.B2                                                 | Владеет навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                  | ОПК(У)-4.У2                                                 | Умеет применять математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования |
|                                                               |         |                 |                                                                  | ОПК(У)-4.32                                                 | Знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании     |
|                                                               |         |                 |                                                                  | ОПК(У)-4.B3                                                 | Владеет навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                  | ОПК(У)-4.У3                                                 | Умеет самостоятельно расширять и углублять знания в области информационно-коммуникационных технологий                                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                  | ОПК(У)-4.33                                                 | Знает средства интеграции приложений и операционных систем                                                                                                                      |

## 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                                          | Студент должен знать основные виды ценных бумаг, торгуемых на рынках ценных бумаг; используемые концепции ценообразования; основные методы оценки стоимости финансовых инструментов; классические модели изменения стоимости базового актива. | ОПК(У)-3                                      | Метрики риска инвестиционного портфеля                        | Защита отчета по лабораторной работе, курсовой проект, экзамен |
| РД-2                                          | Студент должен уметь осуществлять сбор рыночных данных с последующей обработкой и анализом; выделять основные                                                                                                                                 | ОПК(У)-4                                      | Метрики риска инвестиционного портфеля<br>Методы оценки риска | Защита отчета по лабораторной работе, курсовой проект, экзамен |

|      |                                                                                                                |         |                                                                                               |                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      | факторы риска конкретного финансового актива; проводить оценку справедливой стоимости финансовых инструментов. |         | инвестиционного портфеля                                                                      |                                                                |
| РД-3 | Студент должен владеть методами имитационного моделирования для оценки стоимости финансовых инструментов.      | ПК(У)-1 | Методы оценки риска инвестиционного портфеля<br>Стратегии управления инвестиционным портфелем | Защита отчета по лабораторной работе, курсовой проект, экзамен |

### 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 экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «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%                     | 14 ÷ 17       | «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% | 11 ÷ 13 | «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%  | 0 ÷ 10  | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                           |

#### 4. Перечень типовых заданий

| Оценочные мероприятия |                                       | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                    | Защита отчета по лабораторным работам | <p>Темы лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка параметров модели Блэка-Шоулза по историческим данным.</li> <li>2. Построение доверительных интервалов для оценки стоимости цены опциона методом Монте-Карло.</li> <li>3. Реализации аналитической формулы для оценки стоимости опциона по модели Блэка-Шоулза.</li> <li>4. Сравнительный анализ оценки цены опциона методом Монте-Карло и аналитическим методом. Проверка адекватности построителя гипотетических траекторий на разных шагах дискретизации.</li> <li>5. Оценка VaR портфеля ценных бумаг в случае многомерного гауссова распределения изменения стоимости активов.</li> <li>6. Тестирование оценки VaR на реальных и модельных данных.</li> <li>7. Реализация метода исторического моделирования расчета VaR. Запуск метода исторического моделирования для портфелей разной структуры.</li> <li>8. Тестирования расчета VaR. Метод светофора.</li> <li>9. Реализация дельта-риск нейтрального портфеля с различной частотой пересмотра его структуры.</li> <li>10. Расчет VaR дельта-риск нейтрального портфеля и его динамики во времени. Тестирование качества хеджирования. Расчет риск-премии.</li> </ol> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как проверить нормальность многомерного распределения?</li> <li>2. Как учитываются транзакционные расходы при пересмотреть структуры портфеля.</li> </ol> |
| 2.                    | Темы курсовых проектов                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема оценки параметров модели SABR</li> <li>2. Применение метода главных компонент для описания динамики процентной кривой</li> <li>3. Модель Хестона</li> <li>4. Оптимальное хеджирование методом Монте-Карло</li> <li>5. Методы сглаживания процентной кривой</li> <li>6. Устойчивые распределения и их применение в финансах</li> <li>7. Класс моделей стохастической волатильности</li> <li>8. Проблемы перехода с LIBOR на IBOR</li> <li>9. Идентификация и измерение Wrong Way риска</li> <li>10. Проблемы и методы оценки рыночного риска</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 11. Модель G2++<br>12. Двух-факторная модель Халла-Уайта<br>13. Оценка риска ликвидности<br>14. Безарбитражное сглаживание поверхности имплайдных волатильностей<br>15. Оценка стоимости опционов на акции в случае дискретных дивидендов<br>16. Метод исторического моделирования для оценки VaR портфеля<br>17. Методы оценивания краткосрочной и долгосрочной корреляции активов<br>18. Оптимизация портфеля ценных бумаг на базе множественного критерия<br>19. Оценка риск-капитала банка<br>20. Моделирование динамики процентной кривой на базе мгновенных ставок |
| 3. | Экзамен               | Вопросы к экзамену:<br>1. Укажите особенности тестирования расчетной величина VaR.<br>2. Перечислите основные положения метода Монте-Карло.<br>3. Каким образом можно использовать «греки» при управлении портфелем?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | Защита отчета по лабораторной работе выполняется в виде устного ответа на контрольные вопросы. Критерии оценивания лабораторной работы: |                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                            | Критерий                                                                                                                                | 5-4 балла                                                                                                                                                                  | 2 – 3 балла                                                                                       | 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 баллов                                                                                                                                                                                                                        |
|    |                            | 1. Выполнение лабораторной работы                                                                                                       | выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы | выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя. | работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены. | при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы. |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------|---------------|--------------|------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | на контрольные вопросы;                                                                                                                                                   |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | Максимальный балл за лабораторную работу равен пяти (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненной при получении студентом трех баллов.<br>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| 2.                                                                  | Выполнение курсового проекта                                                                                                                                                                           | Исходные данные для курсового проекта рассчитываются по вариантам.<br>Все варианты курсового проекта имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить.<br>Критерии оценивания выполнения курсового проекта <table><tr><td>Критерий</td><td>6 - 10 баллов</td><td>2 - 5 баллов</td><td>0 - 1 балл</td></tr><tr><td>1. Степень теоретической обоснованности исследования</td><td>В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами</td><td>В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами</td><td>В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного</td></tr><tr><td>2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.</td></tr><tr><td>3. Последовательность и логичность изложения материала</td><td>Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы</td><td>В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей</td><td>Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы</td></tr><tr><td>4. Оценка оформления и грамотности</td><td>Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка</td><td>Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки</td><td>Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много</td></tr></table> |                                                                                                                                                                           |  |  |  | Критерий | 6 - 10 баллов | 2 - 5 баллов | 0 - 1 балл | 1. Степень теоретической обоснованности исследования | В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами | В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому 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 курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно. | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно. | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки. | 3. Последовательность и логичность изложения материала | Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы | 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 работ 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 работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки | Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много |
| Критерий                                                            | 6 - 10 баллов                                                                                                                                                                                          | 2 - 5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 - 1 балл                                                                                                                                                                |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| 1. Степень теоретической обоснованности исследования                | В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами                  | В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому 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 курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.                       | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки. |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| 3. Последовательность и логичность изложения материала              | Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы                                                                                                    | 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 работ 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 работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много                      |  |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                        |                                                                                                     |                                                                      |                                                                      |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                          |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | орфографических и стилистических ошибок. |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            | <p>Подготовленная курсовой проект подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтинг 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 рейтинг 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    |                                          |          |                |               |              |                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.                                                                                  | Защита курсового проекта                                                                                                                                                                                   | <p>Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовым проектом.</p> <p>Защита курсового проекта 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 курсового проекта</b></p> <table><tr><td>Критерий</td><td>11 - 20 баллов</td><td>4 - 10 баллов</td><td>0 - 3 баллов</td></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</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                    |                                          | 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 |
| 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 курсового проекта 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 курсового проекта и понимает взаимосвязь этих разделов. | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей. |
|    |         | <p>Преподаватель оценивает защиту курсового проекта и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсового проекта считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовому проекту при получении 33 баллов, на титульном листе 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 курсовой проект рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
| 4. | Экзамен | <p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий и вычисления расчетных разделов курсовой работы .</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится с помощью компьютерного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины.</p> <p>Экзаменационный тест состоит из 30 вопросов, которые предоставляются студенту в случайном порядке. Максимальный балл за экзамен 20 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p> |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |