

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

## Учебно-исследовательская работа студентов

|                                                         |                                             |         |            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.03 Энергетическое машиностроение      |         |            |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Энергетическое машиностроение               |         |            |
| Специализация                                           | Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС |         |            |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат            |         |            |
| Курс                                                    | 3, 4                                        | семестр | 5, 6, 7, 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 4                                           |         |            |

|                                                                              |                                                                                     |                |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель НОЦ И.Н.<br>Бутакова на правах кафедры |   | А.С. Заворин   |
| Руководитель ООП                                                             |   | Т.С. Тайлашева |
| Преподаватель                                                                |  | Т.С. Тайлашева |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр    | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                              | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                       |
| Учебно-исследовательская работа студентов                     | 5, 6, 7, 8 | ОПК(У)-1        | Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Р3<br>Р10               | ОПК(У)-1.В2                                                 | Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач                                                                                         |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-1.В4                                                 | Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников                                                                                                                                    |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-1.У1                                                 | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-1.У5                                                 | Умеет работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных энергетического оборудования                                                                                                               |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-1.33                                                 | Знает современные образовательные и информационные технологии                                                                                                                                                      |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-1.34                                                 | Знает методы библиографического поиска специализированной научно-технической информации и проведения патентных исследований                                                                                        |
|                                                               |            | ОПК(У)-3        | Способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках                                                                                            | Р7<br>Р8                | ОПК(У)-3.В2                                                 | Владеет навыками обработки результатов измерений в соответствии с технологическим процессом производства тепловой и электрической энергии                                                                          |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-3.У2                                                 | Умеет использовать контрольно-измерительные приборы и анализировать их показания                                                                                                                                   |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-3.32                                                 | Знает назначение и принцип работы средств измерений и взаимодействия автоматизированных систем управления                                                                                                          |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-3.В5                                                 | Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах                                                                                                |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-3.У5                                                 | Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассообменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы                                                         |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ОПК(У)-3.35                                                 | Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание                                                                             |
|                                                               |            | ПК(У)-1         | Способностью к конструкторской деятельности                                                                                                                                                                           | Р8<br>Р9                | ПК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом выполнения проектных разработок высокотехнологичного оборудования, его отдельных узлов и элементов энергомашиностроительной отрасли                                                                 |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ПК(У)-1.В2                                                  | Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией по проектированию объектов энергетического машиностроения                                                                                           |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ПК(У)-1.У1                                                  | Умеет выполнять технические расчеты энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых рекомендаций                                                                                |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ПК(У)-1.У2                                                  | Умеет оценивать технические требования по проектированию строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий                                                                              |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ПК(У)-1.31                                                  | Знает методы проведения основных технических расчетов энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых требований                                                                |
|                                                               |            |                 |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ПК(У)-1.32                                                  | Знает требования проектной документации, действующих в отрасли государственных стандартов, нормативно-технических документов по проектированию, строительству и реконструкции объектов                             |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                      | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                   |
|                                                               |         | ПК(У)-2         | Способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем               | Р9                      |                                                             | профессиональной деятельности                                                                                                                                                  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-2.B1                                                  | Владеет опытом выполнения тепловой схемы, разводки трубопроводов, чертежей газоходов и воздухопроводов, сечений, узлов и элементов по тепломеханическим решениям               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-2.У1                                                  | Умеет использовать современные технологии CAE / CAD систем проектирования                                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-2.У2                                                  | Умеет работать специальными графическими программами для проектирования и моделирования                                                                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-2.31                                                  | Знает современные технологии и системы проектирования в энергомашиностроительной отрасли                                                                                       |
|                                                               |         | ПК(У)-3         | Способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения     | Р8<br>Р9                | ПК(У)-2.32                                                  | Знать специальные компьютерные программы, необходимые для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.B1                                                  | Владеет навыками формирования предложений по повышению эффективности работы оборудования энергомашиностроительной отрасли                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.B2                                                  | Владеет опытом компоновки и разбивки чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов технологического оборудования                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.B3                                                  | Владеет опытом анализа вариантов тепловой схемы и выбор оптимального решения                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.У1                                                  | Умеет оценивать технологические параметры работы оборудования и применять энергосберегающие технологии в соответствии со своей компетенцией                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.31                                                  | Знает технологические процессы и энергосберегающие технологии энергомашиностроительной отрасли                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.32                                                  | Знает требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов теплоэнергетики            |
|                                                               |         | ПК(У)-4         | Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации | Р9                      | ПК(У)-4.B1                                                  | Владеет навыками представления передовых решений инженерных задач с применением средств нормативно-технической и графической информации                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-4.У1                                                  | Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-4.31                                                  | Знает правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов в отрасли                                                     |
|                                                               |         | ПК(У)-11        | Способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов деятельности                        | Р8<br>Р11               | ПК(У)-11.B1                                                 | Владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов в энергетическом оборудовании и его испытаний                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-11.B2                                                 | Владеет опытом применения стандартных и оригинальных методик определения свойств различных сред, участвующих в рабочих процессах оборудовании энергомашиностроительной отрасли |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-11.У1                                                 | Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов в энергетическом оборудовании и его испытания                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-11.У2                                                 | Умеет обрабатывать результаты экспериментальных исследований, в том числе с применением прикладных программ                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-11.31                                                 | Знает основные методы теоретического и экспериментального исследования процессов в энергетическом оборудовании и его испытаний                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                               |                         | ПК(У)-11.32                                                 | Знает методики обработки результатов экспериментальных исследований с применением пакетов прикладных программ                                                                  |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                         | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование разделов (этапов) дисциплины                                                                                                                                                                          | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| РД1                                           | Понимать основные научно-технические проблемы энергетики и использовать приёмы постановки патентного поиска по проблеме.                                                                | ОПК(У)-1<br>ОПК(У)-3                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовительный этап.</li> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> </ul> | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД2                                           | Использовать инструментальные приёмы анализов и получения экспериментальных данных в теплотехнических испытаниях энергетических установок и систем по направлению научных исследований. | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-11                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> </ul>                                   | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД3                                           | Разрабатывать техническое задание на исследовательскую работу и использовать патентную научно-техническую информацию.                                                                   | ОПК(У)-1<br>ПК(У)-4                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> </ul>                                                                                                            | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД4                                           | Разрабатывать оснастку и рабочие участки экспериментальных установок по направлению исследований.                                                                                       | ПК(У)-1<br>ПК(У)-3                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовительный этап.</li> </ul>                                                                                                                                         | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД5                                           | Определять и прогнозировать источники инструментальных погрешностей.                                                                                                                    | ПК(У)-3<br>ПК(У)-11                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовительный этап.</li> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа</li> </ul>  | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД6                                           | Разрабатывать физические и математические модели процессов и объектов профессиональной деятельности.                                                                                    | ПК(У)-1<br>ПК(У)-2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> </ul>                                                                                                  | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД7                                           | Диагностировать техническое состояние объектов профессиональной деятельности и проводить оценку технико-экономических показателей.                                                      | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-3<br>ПК(У)-11               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> <li>– Заключительный этап.</li> </ul>                                                                  | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД8                                           | Представлять данные аналитических исследований и измерений, а также составлять отчёт по проведенной работе.                                                                             | ПК(У)-3<br>ПК(У)-4<br>ПК(У)-11                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> <li>– Заключительный этап.</li> </ul>   | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД9                                           | Выполнять нормативно-технические расчеты, расчеты схем и энергоэффективности тепломеханического оборудования.                                                                           | ПК(У)-1<br>ПК(У)-2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основной этап / Выполнение индивидуального задания.</li> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> <li>– Заключительный этап.</li> </ul>   | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |
| РД10                                          | Использовать нормативно-техническую документацию и осуществлять подготовку проектной документации по отдельным узлам и элементам теплоэнергетического оборудования.                     | ПК(У)-2<br>ПК(У)-4                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа.</li> <li>– Заключительный этап.</li> </ul>                                                                  | Экспертная оценка руководителя студента.<br>Доклад по теме исследования.<br>Защита итогового отчета по УИРС. |

### 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).

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке |              | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | «Зачтено»    | 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%                                     | 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%                                     | 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%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»                       | «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия                    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Экспертная оценка руководителя студента. | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы студента).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Доклад по теме исследования.             | <p>Примерные темы учебно-исследовательских работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическое моделирование процессов горения пылеугольного топлива в камерной топке.</li> <li>2. Исследование низкосортных топлив применительно к технологии производства универсальных топливных брикетов.</li> <li>3. Численное исследование образования оксидов азота.</li> <li>4. Нанотехнологии в теплоэнергетике.</li> <li>5. Сорбентная очистка дымовых газов энергетических котлов от токсичных составляющих.</li> <li>6. Ресурсы для будущего производства энергии.</li> <li>7. Сбор и утилизация нефтеразливов.</li> <li>8. Исследование теплотехнических характеристик энергетического топлива.</li> <li>9. Новые материалы в котлостроении.</li> <li>10. Повышение эксплуатационной надежности поверхностей нагрева паровых котлов.</li> <li>11. Теплотехнологическая переработка биомассы томской области применительно к энергетическому использованию.</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия            | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                  | 12. Математическое моделирование аэродинамических процессов в топках энергетических котлов.<br>13. Защита окружающей среды от вредных выбросов промышленных котлов.<br>14. Исследование топлива, получаемого на основе сорбционной технологии утилизации нефтеразливов.<br>15. Исследование физико-химических процессов горения органических топлив при организации различных схем и технологий сжигания.<br>16. Рентгенография в диагностике материалов теплоэнергетического оборудования.<br>17. Изучение процессов накипеобразования на внутренних поверхностях теплогенерирующих элементов, их влияние на надежность работы.<br>18. Оценка качества и технологии использования твердых топлив.<br>19. Теплофизические процессы в трактах котельных установок. |
| 3. | Защита итогового отчета по УИРС. | По итогам УИРС обучающийся предоставляет следующие материалы:<br>– список научных трудов студента;<br>– отчёт по учебно-исследовательской работе.<br>Теоретические и практические вопросы зависят от представленных материалов и УИРС в целом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия                    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Экспертная оценка руководителя студента. | Руководитель студента проводит оценивание на основании промежуточного или итогового отчета по УИРС:<br>– выполнение индивидуального задания УИРС в полном объеме;<br>– степень соответствия выполненным работ содержанию заявленных результатов обучения;<br>– четкость и техническая правильность оформления отчета;<br>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы, объём неправомерного заимствования результатов работы.<br>Результат оценивания: руководитель студента делает выводы о степени сформированности результатов обучения в отзыве по стандартной форме. |
| 2. | Доклад по теме исследования.             | Тематика доклада определяется УИРС, результатами его научной деятельности и представляет собой выступление студента перед руководителем или научным сообществом по полученным результатам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Защита итогового отчета по УИРС.         | Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель).<br>На защите:<br>– обучающийся предъявляет комиссии отчет по УИРС и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;<br>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;<br>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным материалам и УИРС в целом;<br>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.<br>Защита проходит в публичной форме.                                                                                            |