

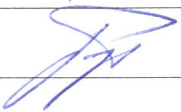
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Инженерное предпринимательство**

|                                                         |                                          |         |          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  |         |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники |         |          |
|                                                         | Тепловые электрические станции           |         |          |
| Уровень образования                                     | <b>высшее образование - бакалавриат</b>  |         |          |
| Курс                                                    | <b>4</b>                                 | семестр | <b>7</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                                 |         |          |

Директор ШИП  
Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Осадченко А.А. |
|  | Антонова А.М.  |
|  | Борисова Л.М.  |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Инженерное предпринимательство» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                                      | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                   | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                                   | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                      |
| Инженерное предпринимательство                                | 7       | УК(У)-9         | Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи | УК(У)-9.2                         | Демонстрирует знания основ бизнес-планирования, маркетинга, методов поиска и генерации предпринимательских идей и применяет их для решения задач по разработке продукта на основе научно-технической идеи с коммерческим потенциалом | УК(У)-9.2B1                                                 | Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом                                                                                                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-9.2У1                                                 | Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт, оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-9.231                                                 | Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования, маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок          |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                              | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |                                                                                                              |                                           |
| РД-1                                          | Способен формировать команду с учетом роли каждого члена команды                                                                                                                                                                                                                                  | УК(У)-9.2                                                           | Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса                                                          | Опрос, семинар, деловая игра, кейс, ИДЗ   |
| РД-2                                          | Способен разработать бизнес-модель инженерного предпринимательского проекта, применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием проекта, включающие современные методы продвижения на рынок результатов НИОКР и коммерциализации научно-технических разработок | УК(У)-9.2                                                           | Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса<br>Раздел 2. Маркетинг и инструменты продвижения         | Опрос, деловая игра, кейс, ИДЗ            |
| РД-3                                          | Способность на качественном уровне оценивать техническую сложность реализации различных решений, проводить обоснование реализуемости инженерного проекта и составлять грамотное техническое задание для его реализации                                                                            | УК(У)-9.2                                                           | Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия.<br>Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования | Опрос, деловая игра, кейс, ИДЗ            |

|      |                                                                                             |           |                                                                                                              |                                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| РД-4 | Способен осуществить патентный поиск и выбрать методы защиты интеллектуальной собственности | УК(У)-9.2 | Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия.<br>Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования | Опрос, деловая игра, кейс, ИДЗ |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

### 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 дифференцированного зачета

| Итоговая рейтинговая оценка, балл | Литерная оценка ESTS | Традиционная оценка | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                          | A                    | «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 |
| 80 - 89                           | B                    | «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             |
| 70 – 79                           | C                    |                     |                                                                                                                                                                                                                              |

|          |   |                             |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65 - 69  | D | «Удовл.»                    | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 55 - 64  | E |                             |                                                                                                                                                                                                                   |
| 55 - 100 | P | «Зачтено»                   | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                              |
| 0 - 54   | F | «Неудовл.»/<br>«не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                           |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | <p>Примеры вопросов:</p> <p>Вопрос 1. Чем инновации отличаются от новшества. Выберите, что является инновацией</p> <p>Вопрос 2. Чем отличаются процессные инновации от продуктовых. Объясните</p> <p>Вопрос 3. Укажите, ключевые отличия модели Push от Pull в инновационном процессе</p> <p>Вопрос 4. Данная разработка является продуктовой или процессной инновацией (в вопросе приведена картинка инновации)</p> <p>Вопрос 5. Может ли инновация быть организационной (приведите примеры)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Деловая игра          | <p>Деловые игры:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деловая игра: «Построение команды»</li> <li>2. Деловая игра: Product development в рамках выбранного студентами группового проекта</li> <li>3. Деловая игра «Выработка IP-стратегии инновационного проекта»</li> <li>4. Деловая игра: «Подготовка сделки по лицензированию разработки, лежащей в основе проекта»</li> <li>5. Деловая игра: «Формирование коммерческого предложения о реализации НИОКР»</li> <li>6. Деловая игра: «Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта»</li> <li>7. Деловая игра «Обоснование экономической целесообразности реализации проекта»</li> <li>8. Деловая игра: «Презентация проектов перед инвесторами»</li> </ol> <p><b>Пример деловой игры «Построение команды»</b></p> <p><i>Первый этап деловой игры:</i></p> <p>Заполните таблицу, соблюдая следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Таблица должна быть заполнена именами (фамилиями) ваших одноклассников (других слушателей курса). Вписывайте их в ячейки.</li> <li>✓ Свое имя (фамилию) вписывать нельзя. у Одно имя (фамилия) может повторяться не более чем два раза (если группа менее 10 человек — три раза), причем имя не должно повторяться на одной строке,</li> </ul> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>в одном столбце или по диагонали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вы должны получить личное подтверждение от человека, что он соответствует этой характеристике. Например, если вы считаете, что Иван Петров соответствует характеристике «бывал за границей», вы должны спросить об этом у него, и только в том случае, если он ответит утвердительно, вписывать его имя. Если он ответит отрицательно, вы должны искать другого человека, соответствующего этой характеристике.</li> <li>✓ Если в ячейке написано «проверить», то вы должны лично удостовериться в том, что человек, имя которого вы вписываете, соответствует этой характеристике. Например, если вы считаете, что Иван Петров знает стихотворение Пушкина, то недостаточно получить от него подтверждение вашего предположения, он должен прочесть стихотворение вслух, громко и полностью.</li> <li>✓ На игру отводится 25–30 минут (с инструктажем). Побеждает тот, кто первым заполнит все клеточки (ячейки) именами других слушателей курса или наибольшее количество клеточек, если все ячейки не заполнит никто.</li> </ul> <p>Промежуточные призы (поощрительные) получит тот, кто первым заполнит вертикаль, горизонталь и диагональ карточки.</p> <p><i>Второй этап деловой игры:</i></p> <p>Распределение ролей. Осуществляется индивидуально и в группе. Для осуществления второго этапа игры необходимо иметь выполненное домашнее задание — индивидуальное тестирование.</p> <p>Формулировка задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спроектируйте самостоятельно команду из 4–7 человек. Определите ее цель. Распределите роли в своей команде на основе ваших личных представлений о темпераменте и типе мышления ваших одноклассников (см. табл. 6).</li> <li>2. Проверьте результаты индивидуального тестирования по двум опросникам (личностный опросник Айзенка и опросник «СМ») своих одноклассников, включенных вами в команду, на соответствие спроектированных вами для них функций в команде полученным результатам тестов. Сделайте выводы о соответствии или несоответствии командных ролей, а также о необходимости дальнейших корректировок в ролевой структуре вашей «команды мечты».</li> <li>3. Скорректируйте ролевую структуру «команды мечты» вашего проекта в соответствии с полученными данными. Представьте результат в форме таблицы 5.</li> <li>4. На основе результатов предыдущей работы и распределения ролей осуществите распределение функций в команде. Эта работа осуществляется командой коллективно. Более подробное описание дано ниже (см. домашнее задание по групповому проекту).</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) официальный руководитель команды,</li> <li>b) финансист,</li> <li>c) коммуникатор,</li> <li>d) инженер проекта,</li> <li>e) маркетолог.</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 5. Используйте результаты вашей работы для финальной презентации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Семинар               | Темы семинаров:<br>1. Формирование и организация работы команды<br>2. Построение бизнес-модели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. | Кейс-задание          | Кейсы:<br>1. Кейс: «Построение бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера и И. Пенье для компании ООО “Цветочный рай”»<br>2. Кейс: «Маркетинговая стратегия лаборатории мультимедиа 3X-Video»<br>3. Кейс: «Выведение на рынок приложения для контроля кредитных карт Wize Cards»<br>4. Кейс: «ООО “Ундина”: производство мидий на Белом море»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. | ИДЗ (диф.зачет)       | Опираясь на выбранный в рамках курса сквозной проект, сформулируйте шаблон бизнеса. Постройте бизнес-модель, начиная справа налево, двигаясь от потребительских сегментов к структуре издержек и доходов, последовательно прорабатывая каждый блок канвы. Необходимо ответить на базовые вопросы, формируя каждый блок бизнес-модели, ориентируясь на таблицу и заполняя шаблон бизнес-модели.<br>Блоки шаблона бизнес-модели, необходимые для заполнения:<br>1. Потребительские сегменты.<br>2. Ценностное предложение.<br>3. Каналы сбыта.<br>4. Взаимоотношения с клиентами.<br>5. Потоки поступления дохода.<br>6. Ключевые ресурсы.<br>7. Ключевые виды деятельности.<br>8. Ключевые партнеры.<br>9. Структура издержек. |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | Письменный опрос проводится по пройденному материалу в течение последних 5-10 минут занятия в системе. Опрос проводится в программе Mentimeter. По итогам опроса, автоматически проставляются баллы. Опрос содержит 4 вопроса. Каждый вопрос оценивается в 1 балл.<br><u>Критерии оценивания опроса:</u><br>1 балл – верный ответ; |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 0 баллов – неверный ответ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Деловая игра          | <p>По деловой игре должен быть представлен отчет.<br/> Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ТПУ.<br/> <u>Критерии оценивания деловой игры:</u><br/> Оригинальность предлагаемых решений участками деловой игры 0-1 балл<br/> Правильность и аргументированность ответов участников в деловой игре 0-1 балл<br/> Способность ориентироваться в нестандартных ситуациях в деловой игре 0-1 балл<br/> Активность участников команды во время деловой игры 0-1 балл<br/> Презентация результатов участников деловой игры 0-1 балл<br/> Максимальное количество баллов за деловую игру – 5 баллов.</p> |
| 3. | Семинар               | <p><u>Критерии оценивания семинара:</u><br/> Степень полноты и детальности рассмотрения вопросов 0-1 балл<br/> Правильность и аргументированность ответов на вопросы 0-1 балл<br/> Степень актуальности информации при ответах на вопросы 0-1 балл<br/> Последовательность и логичность при ответах на вопросы 0-1 балл<br/> Максимальное количество баллов за семинар – 4 балла.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. | Кейс-задание          | <p>По кейс-заданию должен быть представлен отчет.<br/> Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ТПУ.<br/> <u>Критерии оценивания кейса-задания:</u><br/> Качество проведенного анализа в кейсе 0-1 балл<br/> Полнота ответа при формировании ответа на кейс 0-1 балл<br/> Правильность и аргументированность сделанных выводов по кейсу 0-1 балл<br/> Нестандартный подход при выработке решений по кейсу 0-1 балл<br/> Максимальное количество баллов за кейс-задание – 4 балла.</p>                                                                                                                 |
| 5. | ИДЗ (диф.зачет)       | <p>По ИДЗ должен быть представлен и защищен отчет.<br/> <u>Критерии оценивания ИДЗ (выполнение):</u><br/> Полнота и качество выполнения ИДЗ 0-4 балла<br/> Правильность и обоснованность выводов в ИДЗ 0-4 балла<br/> Соблюдение сроков выполнения ИДЗ 0-1 балл<br/> Соблюдение правил оформления ИДЗ 0-1 балл<br/> <u>Критерии оценивания ИДЗ (защита):</u><br/> Студент показывает глубокое знание и понимание выполненного ИДЗ 0-4 балла<br/> Презентация содержит краткие и исчерпывающие выводы по результатам выполнения ИДЗ 0-2 балла</p>                                                                      |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | Презентация имеет четкую структуру, соответствующую содержанию ИДЗ 0-1 балл<br>Презентация имеет единый стиль оформления, соответствующий содержанию ИДЗ 0-1 балл<br>В презентации использованы средства наглядности информации (таблицы, графики, рисунки, схемы), которые имеют хорошее качество и легко читаются и воспринимаются 0-1 балл<br>Презентация не имеет орфографических и пунктуационных ошибок 0-1 балл<br>Максимальное количество баллов за ИДЗ – 20 баллов. |