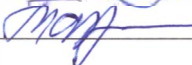


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**Введение в инженерную деятельность**

|                                                      |                                                     |         |   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/специальность                 | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника             |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Агрегаты электростанций и газоперекачивающих систем |         |   |
| Специализация                                        | Котлоагрегаты и камеры сгорания                     |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                    |         |   |
| Курс                                                 | 1                                                   | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 1                                                   |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель НОЦ  
И.Н. Бутакова  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    | Заворин А.С.   |
|    | Тайлашева Т.С. |
|  | Заворин А.С.   |
|   | Тайлашева Т.С. |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Введение в инженерную деятельность» 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                                                                        |
| Введение в инженерную деятельность                            | 1       | УК(У)-2         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | И.УК(У)-2.2                       | Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения | УК(У)-2.2В1                                                 | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                 | УК(У)-2.2У1                                                 | Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                 | УК(У)-2.2З1                                                 | Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления |

## 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                                          | Знать организационные принципы подготовки бакалавров по направлению «Энергетическое машиностроение» в ТПУ                                                                                                                   | И.УК(У)-2.2                                                         | Роль и место бакалавров по направлению «Энергетическое машиностроение» в развитии энергетики.                                                                                                                 | 1. Контрольная работа<br>2. Эссе<br>3. Итоговый опрос |
| РД 2                                          | Знать современное состояние энергетики и энергомашиностроения, перспективы развития, основные объекты профессиональной деятельности                                                                                         | И.УК(У)-2.2                                                         | Энергетика и энергомашиностроение – функциональное назначение, состояние и перспективы;<br>Парогенераторные и реакторные установки электростанций – основной объект профессиональной деятельности выпускников | 1. Контрольная работа<br>2. Эссе<br>3. Итоговый опрос |
| РД 3                                          | Уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля в соответствии с условиями развития науки и изменяющейся социальной практики; приобретать новые знания, используя современные информационные технологии | И.УК(У)-2.2                                                         | Выбросы вредных газообразных и твердых веществ в атмосферу;<br>Способы снижения вредных выбросов.                                                                                                             | 1. Контрольная работа<br>2. Эссе<br>3. Итоговый опрос |
| РД 4                                          | Владеть навыками самостоятельной индивидуальной работы.                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-2.2                                                         | Роль и место бакалавров по направлению «Энергетическое машиностроение» в развитии энергетики.                                                                                                                 | 1. Контрольная работа<br>2. Эссе<br>3. Итоговый опрос |

### 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 дифзачет/зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности |
| 70% ÷ 89%                                     | 70 ÷ 89  | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности                 |
| 55% ÷ 69%                                     | 55 ÷ 69  | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности             |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                       |
| 55% ÷ 100%                                    | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                        | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                          |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Не зачтено»                     | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                       |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Контрольная работа №1 | <p>Вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники и способы производства энергии.</li> <li>2. Основные виды электростанций.</li> <li>3. Какие виды электростанций и реализуемые ими способы производства энергии используются в России?</li> <li>4. Какие способы производства энергии относятся к нетрадиционным?</li> <li>5. Назовите перспективные для будущего способы производства энергии.</li> <li>6. Чем отличается принцип действия гидроэлектростанции от приливных ЭС?</li> <li>7. Виды природных и искусственных топлив.</li> <li>8. Особенности распределения природных топливных ресурсов в России.</li> <li>9. Какие элементы являются основными в технологической схеме ТЭС?</li> <li>10. На каких видах электростанций используются агрегаты для преобразования энергии первичного носителя в тепловую?</li> <li>11. В чем состоит основное отличие ТЭЦ от ГРЭС по их назначению?</li> <li>12. Назначение реактора в АЭС.</li> <li>13. Что является аналогом парового котла в АЭС?</li> <li>14. Назовите основные элементы принципиальной схемы ТЭС типа ГРЭС.</li> <li>15. При каких способах производства электрической и тепловой энергии используются парогенераторы?</li> <li>16. Какие вещества образуются при сжигании органического топлива?</li> <li>17. Назначение дымовых труб на тепловых электростанциях.</li> <li>18. Назовите основные элементы парового котла.</li> <li>19. Ведущие производители энергетического оборудования.</li> <li>20. Взаимосвязи производителей энергетического оборудования и энергетических предприятий.</li> <li>21. Энергомашиностроительные фирмы России и их специализация.</li> <li>22. Какие виды профессиональной деятельности осваивают выпускники направления «Энергетическое машиностроение»?</li> <li>23. Какие места трудоустройства предлагают выпускникам направления «Энергетическое машиностроение»?</li> <li>24. Производственно-организационная структура тепловой электростанции и место в ней выпускников направления «Энергетическое машиностроение».</li> <li>25. Сервисные предприятия в энергетике и их специализация.</li> <li>26. Назначение монтажных организаций.</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 27. Назначение наладочных предприятий.<br>28. Какие природные ресурсы использует тепловая электростанция?<br>29. Какие природные ресурсы использует атомная электростанция?<br>30. Понятие «инжиниринг» в энергетическом машиностроении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Эссе                  | Темы комплексного эссе<br>1. Что определило мой выбор будущей сферы деятельности?<br>2. Энергетическое машиностроение как сфера моей будущей деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Итоговый опрос        | Вопросы<br>1. Источники и способы производства энергии.<br>2. Основные виды электростанций.<br>3. Какие виды электростанций и реализуемые ими способы производства энергии используются в России?<br>4. Какие способы производства энергии относятся к нетрадиционным?<br>5. Назовите перспективные для будущего способы производства энергии.<br>6. Чем отличается принцип действия гидроэлектростанции от приливных ЭС?<br>7. Виды природных и искусственных топлив.<br>8. Особенности распределения природных топливных ресурсов в России.<br>9. Какие элементы являются основными в технологической схеме ТЭС?<br>10. На каких видах электростанций используются агрегаты для преобразования энергии первичного носителя в тепловую?<br>11. В чем состоит основное отличие ТЭЦ от ГРЭС по их назначению?<br>12. Назначение реактора в АЭС.<br>13. Что является аналогом парового котла в АЭС?<br>14. Назовите основные элементы принципиальной схемы ТЭС типа ГРЭС.<br>15. При каких способах производства электрической и тепловой энергии используются парогенераторы?<br>16. Какие вещества образуются при сжигании органического топлива?<br>17. Назначение дымовых труб на тепловых электростанциях.<br>18. Назовите основные элементы парового котла.<br>19. Ведущие производители энергетического оборудования.<br>20. Взаимосвязи производителей энергетического оборудования и энергетических предприятий.<br>21. Энергомашиностроительные фирмы России и их специализация. |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>22. Какие виды профессиональной деятельности осваивают выпускники направления «Энергетическое машиностроение»?</p> <p>23. Какие места трудоустройства предлагают выпускникам направления «Энергетическое машиностроение»?</p> <p>24. Производственно-организационная структура тепловой электростанции и место в ней выпускников направления «Энергетическое машиностроение».</p> <p>25. Сервисные предприятия в энергетике и их специализация.</p> <p>26. Назначение монтажных организаций.</p> <p>27. Назначение наладочных предприятий.</p> <p>28. Какие природные ресурсы использует тепловая электростанция?</p> <p>29. Какие природные ресурсы использует атомная электростанция?</p> <p>30. Понятие «инжиниринг» в энергетическом машиностроении.</p> |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                   |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Контрольная работа    | Контрольная работа проводится в письменном виде на специальном занятии в период конференц-недели, продолжительно работы 45 минут.                                 |
| 2. | Комплексное эссе      | Студенту предоставляется 45 минут для написания эссе, после чего проводится собеседование по обозначенным теме эссе.                                              |
| 3. | Итоговый опрос        | Опрос проводится в период сессии. Студенту предоставляется 45 минут для предварительной подготовки, после чего проводится собеседование по обозначенным вопросам. |