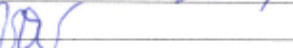


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОЛОГИЯ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - заочная

|          |
|----------|
| Экология |
|----------|

|                                                         |                                           |         |   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Теплоэнергетика и теплотехника            |         |   |
|                                                         | Промышленная теплоэнергетика              |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат          |         |   |
| Курс                                                    | 1                                         | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 2                                         |         |   |

|                                                                |                                                                                      |               |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| И.о. зав. кафедрой-руководителя<br>отделения на правах кафедры |   | Пашков Е.Н.   |
| Руководитель ООП                                               |  | Антонова А.М. |
| Преподаватель                                                  |   | Федорчук Ю.М. |

2020 г.

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

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                  | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                           |
| Экология                                                      | 1       | ОК(У)-8         | способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Р10                         | ОК(У)-8.В2                                                  | Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.У4                                                  | Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.У5                                                  | Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.У6                                                  | Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.У7                                                  | Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.35                                                  | Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.36                                                  | Знает основные закономерности функционирования биосферы                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.37                                                  | Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.38                                                  | Знает основы экологии человека                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.39                                                  | Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                           |                             | ОК(У)-8.310                                                 | Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды                                                         |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                  | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                    | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                     |                                               |                                                                                    |                                                                 |
| РД 1                                          | Знание основных закономерностей функционирования биосферы                        | ОК(У)-8                                       | Закономерности развития биосферы.                                                  | Тест                                                            |
| РД 2                                          | Знание экологических принципов охраны природы и рационального природопользования |                                               | Ресурсы. Рациональное природопользование. Дegrадация биосферы и способы ее защиты. | Контрольная работа №1<br>Защита отчета по практическим занятиям |

|      |                                                                                                                         |  |                                                                 |                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| РД 3 | Владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности |  | Обеспечение устойчивого развития биосферы и переход в ноосферу. | Контрольная работа №2 в виде тестов<br>Защита отчета по практическим занятиям |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

### 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 |
| 70% ÷ 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности                 |
| 55% ÷ 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности             |
| 0% ÷ 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                       |

#### Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета\*

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, 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 тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование итоговое | <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Взаимосвязанная, единая функциональная совокупность живых организмов и среды их обитания             <ol style="list-style-type: none"> <li>Экологическая система</li> <li>Биотоп</li> <li>Биоценоз</li> </ol> </li> <li>Гетеротрофные организмы, которые превращают в ходе своей жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества             <ol style="list-style-type: none"> <li>Дефолианты</li> <li>Консументы</li> <li>Редуценты</li> </ol> </li> <li>К какой категории веществ согласно учению Вернадского относится торф?             <ol style="list-style-type: none"> <li>Биокосное вещество</li> <li>Косное вещество</li> <li>Биогенное вещество</li> </ol> </li> <li>Последовательная смена биоценозов на одной и той же территории – это             <ol style="list-style-type: none"> <li>Толерантность</li> <li>Сукцессия</li> <li>Гомеостаз</li> </ol> </li> <li>Правильно составленная пищевая цепочка             <ol style="list-style-type: none"> <li>Растение – суслик – гадюка – орел</li> <li>Растение – гадюка – суслик – орел</li> <li>Растение – орел – суслик – гадюка</li> </ol> </li> <li>К исчерпаемым возобновляемым природным ресурсам относится             <ol style="list-style-type: none"> <li>Фауна</li> <li>Полезные ископаемые</li> <li>Энергия ветра</li> </ol> </li> <li>Какие из перечисленных нормативов относятся к санитарно-гигиеническим показателям качества окружающей природной среды?             <ol style="list-style-type: none"> <li>ПДВ</li> <li>ПДС</li> <li>ПДК</li> </ol> </li> <li>Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли, образующаяся в крупных промышленных городах при отсутствии ветра             <ol style="list-style-type: none"> <li>Флюороз</li> <li>Митоз</li> <li>Смог</li> </ol> </li> <li>Основным источником загрязнения воздушной среды в городах является             <ol style="list-style-type: none"> <li>Автотранспорт</li> <li>Гидроэлектростанции</li> <li>Учебные заведения</li> </ol> </li> <li>Устройство для очистки газовых выбросов от пыли, принцип работы которого основан на оседании частиц пыли под действием центробежной силы и силы тяжести             <ol style="list-style-type: none"> <li>Фильтр</li> <li>Циклон</li> <li>Аэротенк</li> </ol> </li> </ol> |
| 2. | Практические занятия  | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Трофические цепи.</li> <li>ОВР в окружающей среде. Метод электронного баланса.</li> <li>Определение выбросов автомобилей.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    | Оценочные мероприятия             | Примеры типовых тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                   | 4. Расчет ущерба окружающей среде от выбросов продуктов сгорания углеводородного топлива.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Написание реферата (по вариантам) | <p>Варианты рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научно-технический прогресс и экологические проблемы.</li> <li>2. Проблема народонаселения.</li> <li>3. Климат и человек.</li> <li>4. Урбанизация и связанные с нею проблемы.</li> <li>5. Почвенные ресурсы.</li> <li>6. Водные ресурсы.</li> <li>7. Пищевые ресурсы.</li> <li>8. Земельные ресурсы.</li> <li>9. Ресурсы растительного и животного мира.</li> <li>10. Возобновимые и невозобновимые ресурсы.</li> <li>11. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы.</li> <li>12. Охрана почв от истощения, эрозии и загрязнения.</li> <li>13. Переработка отходов в ресурсы.</li> <li>14. Пестициды: надежды и проблемы.</li> <li>15. Биологические методы борьбы с вредителями.</li> <li>16. Основная идея ресурсосберегающих технологий.</li> <li>17. Классификация природных ресурсов.</li> <li>18. Пути достижения устойчивой продовольственной обеспеченности.</li> <li>19. Охрана флоры и фауны</li> <li>20. Полигоны для твердых отходов.</li> <li>21. Рациональное использование недр.</li> <li>22. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.</li> <li>23. Ограниченность ресурсов биосферы.</li> <li>24. Источники снабжения человечества пищевой энергией.</li> <li>25. Ухудшение физико-химических свойств почв в результате использования.</li> </ol> |
| 4. | Контрольная работа                | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое – экология?</li> <li>2. Что такое биосфера? Перечислить ее составные части.</li> <li>3. Перечислить основополагающие характеристики биосферы.</li> <li>4. Основные этапы эволюции биосферы.</li> <li>5. Что такое продуценты (автотрофы)? Приведите пример.</li> <li>6. Что такое экологическая система? Перечислить основные компоненты экологической</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>системы.</p> <p>7. Что такое биотоп или косное вещество?</p> <p>8. Что такое биоценоз и биогенное вещество?</p> <p>9. Дайте трактовку I закона термодинамики применительно к экологии.</p> <p>10. Дайте трактовку 2 закона термодинамики применительно к экологии.</p> <p>11. Дайте классификацию экологических факторов.</p> <p>12. Что такое абиотические факторы?</p> <p>13. Что такое биотические факторы?</p> <p>14. Что такое антропогенные факторы?</p> <p>15. Перечислите абиотические факторы и дайте их краткую характеристику.</p> <p>16. Перечислите биотические факторы и дайте их краткую характеристику.</p> <p>17. Перечислите антропогенные факторы и дайте их краткую характеристику.</p> <p>18. Дайте определение местообитания и экологической ниши. Поясните разницу между ними.</p> <p>19. Что такое ноосфера?</p> <p>20. Что такое популяция? Привести пример.</p> <p>21. Что такое среда жизни? Перечислите основные среды жизни на Земле.</p> <p>22. Перечислите типы экосистем суши и водных систем.</p> <p>23. Круговорот веществ в биосфере.</p> <p>24. Что такое пищевые цепи? Приведите пример.</p> <p>25. Что такое продуценты (автотрофы)? Приведите пример.</p> <p>26. Что такое консументы (гетеротрофы)? Приведите пример.</p> <p>27. Что такое деструкторы (сапрофиты)? Приведите пример.</p> <p>28. Помехи в экосистемах.</p> <p>29. Перечислите и поясните основные факторы деградации биосферы.</p> <p>30. Что такое фотосинтез?</p> <p>31. Опишите механизм фотосинтеза.</p> <p>32. Роль фотосинтеза в биосфере.</p> <p>33. Какие изменения происходят с веществами и энергией в ходе фотосинтеза и роста зеленых растений?</p> |
| 5. | Зачет                 | Тесты итоговые                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    | Оценочные мероприятия          | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Реферат по вариантам.          | Документ должен содержать титул.лист, текст – 8 листов формата А4 в 1,5 интервала, 12 шрифтом со ссылками на литературу, список литературы, оглавление. Должна быть раскрыта тема реферата с практическими примерами. Определение кругозора студента в данной науке по конкретной теме. Получен правильный ответ (1 из 3-х или 4-х) на тестовый вопрос. |
| 2. | Контрольная работа             | При ответе на вопрос должно быть определение на явление, понятие или процесс и пример из природных явлений. Правильный ответ оценивается в 6 баллов, 3 балла – за определение, 3 балла – за правильный пример.                                                                                                                                          |
| 3. | Защита практических заданий.   | Должны быть указаны законы, по которым выполнено решение практической задачи, и получен положительный ответ.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | Зачет (Тестирование итоговое). | К зачету допускаются студенты, написавшие 2 контрольных работы с положительными результатами (не менее 3-х баллов из 6), защитившие рефераты, защитившие каждое практическое задание не менее чем на 3 балла за каждое. Положительные ответы по зачетному билету должны быть на 6 вопросов из 10: 1 вопрос – 4 балла.                                   |