УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «КнАГУ»
_____ Э.А. Дмитриев
«13» ____09____ 2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
проверки сформированности компетенций
по направлению подготовки
13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Направленность (профиль) – Тепловые электрические станции

Вид(ы) профессиональной деятельности:
– расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
– научно-исследовательская;
– производственно-технологическая.

Оценочные средства
рассмотрены на заседании кафедры
«Тепловые энергетические установки»
Протокол № 10 от «22» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой
_____ А.В. Смирнов
«22» 06 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ _____ Е.Е. Поздеева
«12» 09 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ 5
Контролируемая компетенция ОК-1 5
(дисциплина «Философия») 5
Контролируемая компетенция ОК-2 7
(дисциплина «История») 7
Контролируемая компетенция ОК-3 9
(дисциплина «Экономика») 9
Контролируемая компетенция ОК-4 11
(дисциплина «Правоведение») 11
Контролируемая компетенция ОК-5 12
(дисциплина «Русский язык и культура речи») 12
(дисциплина «Иностранный язык») 12
Контролируемая компетенция ОК-6 14
(дисциплина «Культурология») 14
(дисциплина «Теория и практика успешной коммуникации») 14
Контролируемая компетенция ОК-7 18
(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность») 18
Контролируемая компетенция ОК-8 20
(дисциплина «Физическая культура и спорт») 20
Контролируемая компетенция ОК-9 23
(дисциплина «Безопасность жизнедеятельности») 23
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ 26
Контролируемая компетенция ОПК-1 26
(дисциплина «Информатика») 26
(дисциплина «Информационные технологии») 28
Контролируемая компетенция ОПК-2 30
(дисциплина «Математика») 30
(дисциплина «Химия») 31
(дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов») 31
(дисциплина «Физика») 32
(дисциплина «Теоретическая механика») 33
(дисциплина «Прикладная механика») 34
(дисциплина «Физические основы теории горения») 34
(дисциплина «Техническая термодинамика») 35
(дисциплина «Электротехника и электроника») 36
(дисциплина «Гидрогазодинамика») 37
(дисциплина «Теория тепло- и массообмена») 38

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ 41
Контролируемая компетенция ПК-1 41
(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы») 41
(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций») 42
(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций») 43
(дисциплина «Теория и практика успешной коммуникации») 44
(дисциплина «Технология инженерного творчества») 46
(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции») 47
(дисциплина «Основы стандартизации и патентоведение») 48
Контролируемая компетенция ПК-2 50
(дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD-системах») 50
(дисциплина «Специальные технологии проектирования ТЭО») 52
(дисциплина «Физические основы теории горения») 55
(дисциплина «Специальные компьютерные технологии») 55
(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы») 56
(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций») 57
(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций») 58
(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции») 59
Контролируемая компетенция ПК-3 60
(дисциплина «Экономика предприятия») 60
Контролируемая компетенция ПК-4 63
(дисциплина «Основы научных исследований») 63
Контролируемая компетенция ПК-7 66
(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность») 66
(дисциплина «Безопасность жизнедеятельности») 67
Контролируемая компетенция ПК-8 69
(дисциплина «Теплотехнические измерения и приборы») 69
Контролируемая компетенция ПК-9 71
(дисциплина «Экология») 71
(дисциплина «Природоохранные технологии на тепловых электрических станциях») 72
(дисциплина «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии») 73
(дисциплина «Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике») 74
Контролируемая компетенция ПК-10 76
(дисциплина «Энергетика основа цивилизации») 76
(дисциплина «Технология производства электроэнергии и теплоты») 77
(дисциплина «Водоподготовка») 77
(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции») 78
(дисциплина «Основы эксплуатации тепловых электрических станций») 79

(дисциплина «Теория автоматизированного управления тепловыми энергетическими установками») ... 80
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ... 81
Контролируемая компетенция ДПК-1 ... 81
(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность») ... 81
(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы») ... 82
(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций») ... 83
(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций») ... 84
(дисциплина «Двигатели внутреннего сгорания») ... 84
(дисциплина «Электрооборудование тепловых электрических станций») ... 85

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОК-1

ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-1) Основных принципов, законов и категории философии в их логической целостности и последовательности;

У(ОК-1) Воспринимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

Н(ОК-1) Навыками выражения и обоснования собственной мировоззренческой позиции.

(дисциплина «Философия»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Эссе	- наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); - наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; - адекватность аргументов при обосновании личной позиции; - стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.)

Темы эссе

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Моё мировоззрение.
2. Мифы современности.
3. Как я понимаю вопрос о бытии?
4. Вера и разум.
5. Идея Бога в жизни человека.
6. Я человек.
7. Что я называю реальностью?
8. Свобода и необходимость в моей жизни.
9. Современный мир.
10. Будущее России.
11. Сила науки и границы научного знания.
12. Кто создаёт историю?
13. Возможно ли создать идеальное государство?
14. Ценности повседневной жизни.
15. Жизнь в информационном обществе

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
4	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы;

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	проблема раскрыта с корректным использованием философских терминов и понятий в контексте ответа (теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются); представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
3	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта при формальном использовании философских терминов; представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования.
2	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы.

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-1

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-2

ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) Основных политических и социально-экономических направлений, этапов и закономерностей исторического развития общества и современного положения России в мире;

У(ОК-2) Анализировать, высказывать и обосновывать свою гражданскую позицию по вопросам исторического и социально-политического развития общества;

Н(ОК-2) Способами оценивания исторического опыта и навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории.

(дисциплина «История»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Комплексное задание	Зная исторические закономерности, уметь определить комплекс факторов, действие которых проявилась в предложенной исторической ситуации (событии) изучаемого этапа, демонстрируя знание, как закономерностей (теории), так и исторических фактов, необходимых для анализа, а так же навыки применения полученных результаты для анализа социально-значимых проблем понимание которых необходимо для формирования гражданской позиции.

Комплексное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задание 1

Крупнейшее сражение Отечественной войны 1812 г. началось 26 августа 1812 г. в половине шестого утра. Французы стремились прорваться через центр русских войск, обойти их левый фланг и освободить себе путь на Москву. Упорное сопротивление русских солдат сделало это невозможным. Несмотря на видимый успех неприятеля, фактически сражение не принесло победы ни одной стороне. Количество потерь было велико. Оценивая позже эту битву, Наполеон сказал: «Самое страшное из всех моих сражений — это то, которое я дал под Москвой. Французы в нем показали себя достойными одержать победу, а русские оказались достойными быть непобедимыми».

Где произошло это сражение?

а) Шевардино; б) Бородино; в) Семеновское; г) Фили

Задание 2

Определите причины поражения России в Крымской войне 1853- 1855 гг.

Для выполнения задания:

1.Определите уровень промышленного развития России в первой половине XIX в., сравните его с промышленным развитием ведущих европейских государств.

2. Определите положение крестьян в России в первой половине XIX в.

3. Определите круг стран, стремившихся снизить влияние России на Ближнем Востоке в середине XIX в.

4. Назовите последствия Крымской войны для внутреннего развития Российской империи.

Задание 3

Прочтите отрывок из документа и укажите название политики, с которой он связан

«Вот уже пять месяцев, как мы выселены… Неужели вы думаете, что мы кулаки? Нет, мы не кулаки, а мы труженики, наши мозолистые руки теперь, как скелеты; мы не раскулачены, но разграблены местными властями».

Задание 4

Установите соответствие между названиями периодов советской истории и их датами

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Названия периодов	Даты
А) «оттепель»	1) 1921-1928 гг.
Б) «перестройка»	2) 1985-1991 гг.
В) «эпоха застоя»	3) 1953-1964 гг.
Г) «НЭП»	4) 1964-1985 гг.

Задание 5

Определите причины распада СССР

Для выполнения задания:

1. Дайте характеристику экономического положения в СССР к 1980-м гг.
2. Охарактеризуйте национальные проблемы в СССР.
3. Предположите, кому был выгоден распад СССР и определите последствия этого события на мировой арене.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи
4	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии) и объясняет механизм их действия, однако не выявляет весь комплекс действующих факторов демонстрируя недостаточное владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи
3	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи
2	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-2

5 – компетенция сформирована в полном объеме

4 – компетенция сформирована в достаточном объеме

3 – компетенция сформирована частично

2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-3

ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-3) Теорий и концепций, историю эволюции экономической теории;

У(ОК-3) Проблемы и закономерности функционирования институтов современной экономики на макро- и микроуровне;

Н(ОК-3) Навыком применения институционального анализа при диагностике развития социально-экономических систем.

(дисциплина «Экономика»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Практическое задание (задача)	– способность анализировать и систематизировать исходную информацию; – правильность выполнения необходимых расчетов; – грамотное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – полнота и обоснованность сделанных выводов на основе интерпретации информации; – достаточность пояснений.
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задание 1 Предприниматель Сидоров имеет сеть овощных магазинов. Определите, по какой цене ему нужно продавать огурцы, если функциях спроса на огурцы со стороны жителей города в течение месяца выражается функцией $Q_D = 28 - 4P,$ а предложение $- Q_S = 2P - 8$, где P – цена огурцов руб./кг; Q_D – объём спроса на огурцы, тонн; Q_S – объём предложения огурцов, тонн. Рассчитайте изменение выручки предпринимателя Сидорова, если в город завезли дополнительно 6 тонн огурцов.

Задание 2 При производстве тумбочек постоянные издержки мебельной фабрики «Сокол» составляют 1 800 000 р., переменные издержки на единицу продукции – 1 100 р. Рассчитайте, какое количество тумбочек необходимо выпустить для обеспечения безубыточности мебельной фабрики «Сокол», если рыночная цена тумбочки составляет 2 000 р.

Задание 3 На свои сбережения семья Петровых намерена приобрести дом для сдачи его в аренду и ежегодно получать 40 тыс. р. дохода. Текущая ставка процента равна 12 % годовых. Определите максимальную цену, которую заплатит семья Петровых при покупке дома.

Задание 4 Определите темп экономического роста (спада) в одном из регионов Российской Федерации, если в 2016 году стоимостной объем его валового регионального продукта (ВРП) составил 2015,9 млрд. р., а в 2017 году это показатель увеличился до 2036 млрд. р., а инфляция за этот период составила 5,4 %.

Задание 5 Фактический уровень безработицы в России в 2017 году составил 5,2 %. При этом естественный уровень безработицы в стране равен 4 %. Определите потенциальный ВВП, при коэффициенте Оукена, равном 3, если фактически произведенный реальный ВВП достиг в 2017 году 92 трлн. р.

Балл	**Критерии оценивания практического задания (задачи)**
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат.

Тест

Максимальное количество баллов – 5.

1. Под термином «спрос» следует понимать (выберите один правильный ответ)

а) количество товара, которое покупатели готовы приобрести в данный момент по определённой цене;

б) желание и готовность продавцов предложить к продаже определённое количество товара по определенной цене;

в) желание и готовность покупателей приобрести определённое количество товара по определенной цене.

2. Установите соответствие между экономическими категориями и их характеристиками.

Экономическая категория	Характеристика
1. Общие издержки	а) дополнительные затраты на выпуск последней единицы продукции
2. Средние постоянные издержки	б) представляют собой сумму переменных и постоянных издержек
3. Предельные издержки	в) минимальный доход, удерживающий предпринимателя в той или иной сфере бизнеса
4. Бухгалтерские издержки	г) уменьшаются с ростом объёма выпускаемой продукции

3. Что из перечисленного ниже относится к инфляции спроса:

а) увеличиваются государственные заказы;

б) растет заработная плата без изменений в производительности труда;

в) повышаются цены на сырье в результате монопольной власти поставщиков;

г) население готово тратить больше средств на приобретение товаров при прежнем их количестве;

д) резко возрастают цены на энергоносители.

4. Дефицит государственного бюджета возникает в случае:

а) равенства доходов и расходов;

б) превышения доходов над расходами;

в) превышения расходов над доходами;

г) все ответы верны.

5. Какая из ниже приведенных операций с денежными ресурсами приводит к росту денежной базы?

а) центральный банк продает часть золотого резерва зарубежному банку;

б) центральный банк покупает валютные ресурсы;

в) коммерческий банк сдает наличные денежные ресурсы в расчетно-кассовый центр центрального банка;

г) коммерческий банк предоставляет кредит другому коммерческому банку.

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-3

средняя оценка ≥ 4,5 – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка ≥3,7 и < 4,5 – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка ≥3,0 и < 3,7 – компетенция сформирована частично

средняя оценка <3,0 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-4

ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-4) Знать основы российской правовой системы и законодательства;

У(ОК-4) Уметь оперировать юридическими понятиями и категориями;

Н(ОК-4) Владеть навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений.

(дисциплина «Правоведение»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 5.

За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Расположите по степени приоритетности в применении:
   а) законы;
   б) кодексы;
   в) постановления Правительства РФ.
2. К Конституционным обязанностям граждан Российской Федерации относятся:
   а) соблюдать законодательство, платить налоги;
   б) получать основное общее образование;
   в) сохранять природу;
   г) защищать Отечество;
   д) все вышеперечисленное.
3. Правоспособность граждан возникает:
   а) с момента рождения;
   б) с 16 лет;
   в) с 18 лет.
4. Существуют ветви власти:
   а) президентская, правительственная, силовая;
   б) законодательная, президентская, судебная;
   в) законодательная, исполнительная, судебная
5. Согласно Конституции РФ, Президент РФ как институт государственной власти
   а) относится к законодательной власти
   б) стоит особняком и не относится ни к одной из трех ветвей власти
   в) возглавляет исполнительную власть
   г) относится к судебной власти

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-4

5 – компетенция сформирована в полном объеме

4 – компетенция сформирована в достаточном объеме

3 – компетенция сформирована частично

2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-5

ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-5) Знание норм, правил и способов осуществления коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере;

У(ОК-5) Аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранных языках для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере;

Н(ОК-5) Навыками осуществления коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языках для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально ориентированной сфере.

(дисциплина «Русский язык и культура речи»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Практическое задание

Выберите вариант, соответствующий современным нормам грамматики. В примерах с числительными раскройте скобки и запишите цифры словами.

1. Открыв дверь, (подсудимому удалось покинуть помещение - подсудимый смог покинуть помещение). 2. Оскорбляя подчиненных, (ему не приходило в голову извиняться - он и не догадывался извиняться). 3. На кафедре работают (три профессора - трое профессоров). 4. Большое количество новых законов (должно – должны) вступить в силу в следующем году. 5. Женщина-вахтер (не хотел, не хотела) нас пропускать. 6. (Бухгалтера – бухгалтеры) выписывают фиктивные расходные (ордеры – ордера). 7. На занятии мы говорили о статье (Алексея Панасюк – Алексея Панасюка) «Психология профессиональной коммуникации юристов». 8. В каждой партии недолив продукта составлял до (1,5 литра – литров). 9. Суд определил наказание каждому подсудимому по (пять - пяти) лет лишения свободы. 10. Был просчет по кассе, не хватило (24391 рублей – рубля).

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 правильных ответов
4	6 – 8 правильных ответов
3	3 – 5 правильных ответов
2	0 – 2 правильных ответов

(дисциплина «Иностранный язык»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе

	интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

1. Переведите

THERMALPOWERSTATION Thermal power station is a power plant in which the prime mover is steam driven. Water is heated, turns into steam and spins a steam turbine which either drives an electrical generator or does some other work, like ship propulsion…

…After it passes through the turbine, the steam is condensed in a condenser and recycled to where it was heated. The greatest variation in the design of thermal power

2. Переведите

CONVENTIONAL THERMAL POWER STATION In most power stations the heated cooling water is cooled down again in a cooling tower and is reused. In such large cooling towers with their characteristic hyperbolic shape, the water comes in contact with a rising current of air formed by natural draft (chimney effect of the cooling tower) – when the air movement is created by fans, cooling towers are smaller…

…The water cools and literally rains down inside the cooling tower. The warmed air, saturated with water vapour, rises out of the cooling tower as a white plume of vapour. The largest proportion of the cooled cooling water is pumped back to the condenser. Only 1 to 1.5 % evaporates. stations is due to the different fuel sources.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Перевод всего текста с сохранением стиля и без грамматических ошибок
4	перевод менее 90% текста с сохранением стиля и 1-2 грамматических ошибки
3	перевод 80% текста без сохранения стиля и 3-4 грамматических ошибки
2	перевод менее 50% текста, без сохранения стиля и с грамматическими ошибками

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-5

средняя оценка ≥ 4,5 – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка ≥3,7 и < 4,5 – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка ≥3,0 и < 3,7 – компетенция сформирована частично

средняя оценка <3,0 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-6

ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-6): Основные стратегии общения и взаимодействия;

У(ОК-6): Определять стратегию общения в соответствии с реальной коммуникативной ситуацией и особенностями субъектов общения;

Н(ОК-6): Навыками использования методов и средств эффективной коммуникации для решения профессиональных задач.

(дисциплина «Культурология»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Культурные ценности и нормы, культурные традиции.
2. Этническая и национальная культуры.
3. Восточный и западный типы культур.
4. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Теория и практика успешной коммуникации»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

Вопрос № 1: Чтобы произвести хорошее впечатление на партнера по общению в процессе деловых переговоров рекомендуется …

1. доброжелательно, но ненавязчиво смотреть в глаза собеседнику
2. скрывать свою заинтересованность, выглядеть безразличным
3. смотреть в пространство, выражая скуку
4. держаться с опущенной головой и смотреть исподлобья

Вопрос № 2: Понимание другого человека посредством уподобления характеризует механизм …

1. приспособления
2. идентификации
3. эмпатии
4. рефлексии

Вопрос № 3: Если человек собирается на серьезную деловую встречу, ему рекомендуется выбирать одежду …

1. соответствующую стилю, принятому в данной компании
2. самую дорогую
3. ультрамодную
4. яркую, пеструю, подчеркнуто необычную

Вопрос № 4: Деловые, краткие распоряжения, запреты без снисхождения, угрозы характерны для _____ стиля общения.

1. попустительского
2. либерального
3. авторитарного
4. демократического

Вопрос № 5: Сложный многоплановый процесс развития контактов между людьми в служебной сфере, участники которого выступают в официальных статусах, ориентированы на достижение конкретных профессиональных задач, называется …

1. деловым общением
2. межличностным взаимовлиянием
3. вербальной коммуникацией
4. неформальными отношениями

Вопрос № 6: Установите соответствие между фазами общения и их последовательностью.

1. Вступление
2. Основная часть общения
3. Заключение

Вопрос № 7: Установите соответствие между механизмами восприятия человека человеком и их характеристиками.

1. Идентификация
2. Эмпатия
3. Рефлексия

Варианты ответов: (укажите соответствия)

1. понимание и интерпретация другого человека путем отождествления себя с ним
2. осознание того, каким представляет вас партнер по общению
3. постижение эмоционального состояния, проникновение, вчувствование в переживания другого человека, основанное на непосредственном эмоциональном опыте

Вопрос № 8: Установите соответствие между элементами коммуникативного процесса и их характеристиками.

1. Адресант
2. Адресат
3. Сообщение
4. Код
5. Результат

Варианты ответов: (укажите соответствия)

1. передаваемое содержание

2. объект, кому направлено сообщение
3. то, что достигнуто в итоге общения
4. средства передачи сообщения
5. субъект общения

Вопрос № 9: Установите соответствие между компонентами межличностного общения (интерперсональных отношений) и их характеристиками

1. Когнитивный компонент
2. Аффективный компонент
3. Поведенческий компонент

Варианты ответов: (укажите соответствия)

1. реализуется в конкретных действиях и предполагает большое количество форм интеракции, обусловленных социокультурными нормами групп, к которым принадлежат общающиеся
2. выражает различные эмоциональные переживания людей по поводу взаимосвязей между ними
3. предполагает познание, понимание и осознание информации, задействованной в межличностных отношениях

Вопрос № 10: Установите соответствие между сторонами общения и их определениями.

1. Коммуникативная
2. Перцептивная
3. Интерактивная

Варианты ответов: (укажите соответствия)

1. обмен информацией между людьми, её понимание
2. процесс восприятия друг друга партнерами по общению и установление на этой почве взаимопонимания
3. организация взаимодействия между людьми при организации и выполнении совместной деятельности

Вопрос № 11: Невербальная коммуникация – это процесс общения с помощью …

1. языка
2. дипломатии
3. жестов
4. информации

Вопрос № 12: Коммуникативная сторона общения предполагает …

1. взаимовосприятие
2. взаимоинформирование
3. взаимооценку
4. взаимовлияние

Вопрос № 13: Тональность голоса является _____ средством невербальной коммуникации.

1. перцептивным
2. интерактивным
3. паралингвистическим
4. ольфакторным

Вопрос № 14: Коммуникативная сторона общения состоит в...

1. процессе установления взаимопонимания
2. обмене информацией между людьми
3. организации взаимодействия между людьми
4. процессе восприятия друг друга партнерами по общению

Вопрос № 15: Интерактивная сторона общения состоит в…

1. процессе установления взаимопонимания
2. процессе восприятия друг друга партнерами по общению
3. организации взаимодействия между людьми
4. обмене информацией между людьми

Вопрос № 16: Разъяснение требований к работе, координационные и интеграционные механизмы, общеорганизационные комплексные цели и структура системы вознаграждения относятся к _____методам разрешения конфликта,

1. межличностным
2. функциональным
3. дисфункциональным
4. структурным

Вопрос № 17: Процесс продвижения и разрешения проблем путем сопоставления, столкновения, ассимиляции, взаимообогащения предметных позиций участников (мнений участников по сути решаемой проблемы), называется…

1. спором
2. конфликтом
3. дискуссией
4. беседой

Вопрос №18 : Группа, к которой индивид себя сознательно относит и на которую ориентируется в своих действиях, хотя не является ее непосредственным членом, и которая служит образцом или критерием для оценки его личного поведения, называется…

1. постоянной
2. реальной
3. неформальной
4. референтной

Вопрос № 19: В структуру общения не входит такой компонент как…

1. интерактивный
2. поведенческий
3. аффективный
4. когнитивный

Вопрос № 20: Объединения людей, возникающие на основе внутренних, присущих самим индивидам потребностей в общении, принадлежности, понимании, симпатии и любви, называются …

1. временными
2. неформальными
3. реальными
4. формальными

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	17 – 20 баллов
4	12 – 16 баллов
3	7 – 11 баллов
2	0 – 6 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-6

средняя оценка ≥ 4,5 – компетенция сформирована в полном объеме
средняя оценка ≥3,7 и < 4,5 – компетенция сформирована в достаточном объеме
средняя оценка ≥3,0 и < 3,7 – компетенция сформирована частично
средняя оценка <3,0 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-7

ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-7) Основ самоменеджмента, самоорганизации, мотивации для эффективной профессиональной деятельности;

У(ОК-7) Самостоятельно организовывать свое личное время;

Н(ОК-7) Навыками планирования своей деятельности и формирования образовательной траектории, самостоятельной творческой работы, самоорганизации.

(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 15.

Вопрос № 1: Оценка личности самой себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей называется...

1. интроспекцией 2. рефлексией
3. притязанием 4. самооценкой

Вопрос № 2: Представление личности о себе, о том «какой я есть» – это _____ я – концепция

1. идеальная 2. фантастическая
3. возможная 4. реальная

Вопрос № 3: Сознательное действие, оцениваемое с точки зрения нравственного самоопределения человека, называется…

1. установкой 2. переживанием
3. поступком 4. поведением

Вопрос № 4: Система сложившихся взглядов на окружающий мир и свое место в нем называется...

1. самосознанием 2. мировоззрением
3. самоопределением 4. убеждением

Вопрос № 5: Отстаивание личной точки зрения является _____ поведением человека.

1. личностным 2. бессознательным
3. индивидным 4. креативным

Вопрос № 6: В познавательную составляющую самосознания входят…

1. управление собой 2. презентация себя
3. знание личности о себе 4. отношение личности к себе

Вопрос № 7: Воображение дополняет мышление…

1. в ситуациях, характеризующихся определенностью, полнотой и непротиворечивостью
2. в стандартных ситуациях, которые хорошо известны человеку
3. при решении проблемных ситуаций

Вопрос № 8: Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование – это …

1. формы мышления 2. мыслительные операции
3. виды мышления 4. характеристики мышления

Вопрос № 9: К показателям способностей человека относят…

1. знания, умения, навыки 2. мотивацию деятельности
3. характерологические черты 4. темп продвижения в области деятельности

Вопрос № 10: Высшая степень развития способностей называется…

1. творчеством 2. навыком

3. умением 4. талантом

Вопрос № 11: Психологические особенности человека, от которых зависит успешность приобретения знаний, умений, навыков, но которые сами не сводятся к знаниям, умениям, навыкам, называются…

1. характером 2. темпераментом
3. способностями 4. мышлением

Вопрос № 12: В _____ проявляется личная значимость, оценка внешних и внутренних ситуаций, как удовлетворяются потребности человека.

1. воображении 2. эмоциях
3. восприятие 4. мышлении

Вопрос № 13: Возникновение побуждения и постановка цели, борьба мотивов, принятие решения и исполнение относятся к фазам…

1. мыслительного процесса 2. формирования памяти
3. формирования характера 4. волевого процесса

Вопрос № 14: Сознательное регулирование человеком своего поведения и деятельности, связанное с преодолением внутренних и внешних препятствий, называется …

1. сознанием 2. неподатливостью
3. волей 4. пластичностью

Вопрос № 15: В процессе убеждения идет воздействие на человека через такую сферу как:

1. эмоции 2. интеллект
3. воля 4. характер

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	13 – 15 баллов
4	10 – 12 баллов
3	5 – 9 баллов
2	0 – 4 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-7

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-8

ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-8) Научно-практических основ физической культуры, основ здорового образа жизни;

У(ОК-8) Самостоятельно выбирать и применять способы и средства для поддержания здоровья и работоспособности в социальной и профессиональной деятельности;

Н(ОК-8) Методами физического воспитания, средствами укрепления здоровья и способами поддержания хорошей физической формы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

(дисциплина «Физическая культура и спорт»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 15.

1. Физическая культура-это…
   а) Педагогический процесс, направленный на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств
   б) Восстановление здоровья средствами физической реабилитации
   в) Часть общечеловеческой культуры, совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования двигательных качеств

2. Спорт (в широком понимании) – это…
   а) Соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в этой сфере деятельности
   б) Процесс воспитания у человека физических качеств и формирование двигательных умений и навыков, а также передача специальных физических знаний
   в) Вид социальной практики людей, направленный на оздоровление организма человека и развитие его физических способностей

3. Двигательная активность – это…
   а) Качество личности, способное изменять окружающую действительность в соответствии с собственными потребностями, взглядами, целями
   б) Активная жизненная позиция
   в) Любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшать самочувствие, обеспечивать прилив энергии, дающей дополнительный стимул жизни
   г) Качество, которое базируется на интересах личности и существует как внутренняя готовность к действию

4. В каких организационных формах проводятся физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей:
   а) Самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта
   б) Группы здоровья и группы общей физической подготовки
   в) Спортивные секции по видам спорта

г) Во всех перечисленных

5. Какой принцип предусматривает оптимальное соответствие задач, средств, и методов физического воспитания возможностям занимающихся?
а) Принцип доступности и индивидуализации
б) Принцип системного чередования нагрузок и отдыха
в) Принцип последовательности

6. Что понимают под физическим развитием?
а) Физические качества (выносливость, ловкость, быстрота, сила, гибкость)
б) Мышцы, которыми человек может управлять
в) Уровень, антропометрических показателей (рост, вес, окружность грудной клетки, состояние осанки, жизненная емкость легких и т.д.)

7. Основным средством физического воспитания являются:
а) Учебные и самостоятельные занятия
б) Физические упражнения
в) Тренажеры и оборудование
г) Спортивный инвентарь

8. Оказывает ли влияние физическая подготовленность на уровень индивидуальной производительности человека?
а) Оказывает
б) Не оказывает
в) Оказывает влияние на снижение эффективности труда
г) Оказывает только в определенном виде деятельности

9. К основным средствам физической подготовки относятся:
а) Физические упражнения в физической культуре и спорте
б) Специализированная психическая подготовка
в) Закаливание, специальная гигиена
г) Восстановительные процедуры (массаж, сауна и др.)

10. Дополнительными средствами физической подготовки являются:
а) Самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта
б) Физические упражнения в физической культуре и спорте
в) Физические упражнения, применительно к особенностям конкретной профессиональной деятельности
г) Закаливание, специальная гигиена, специализированное питание, специализированная психическая подготовка

11. Перечислите основные физические качества:
а) Скоростно-силовые, специализированные, общая выносливость
б) Быстрота, сила, выносливость, гибкость, ловкость
в) Бег, метание мяча, прыжки, отжимания (подтягивание).
г) Двигательные, силовые, физиологические, биомеханические

12. Способность выполнять движения с большой амплитудой называется:
а) Эластичностью
б) Гибкостью
в) Растяжкой

13. Способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействие ему путем мышечных усилий – это…
   а) Сила
   б) Выносливость
   в) Быстрота
   г) Ловкость

14. Дайте определение понятию «общая физическая подготовка» (ОФП):
   а) Возможность функциональных систем организма
   б) Процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека
   в) Использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечить необходимую степень его готовности к спортивным достижениям

15. Одной из задач ОФП является:
   а) Всестороннее и гармоничное развитие человека
   б) Достижение высоких спортивных результатов;
   в) Овладение двигательными умениями и навыками, отвечающими специфике выбранного спорта или конкретной профессии

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	13 – 15 баллов
4	10 – 12 баллов
3	5 – 9 баллов
2	0 – 4 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-8

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-9

ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-9) Основных факторов негативного воздействия человека на окружающую среду и методы обеспечения экологической безопасности;

У(ОК-9) Оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для производственного персонала, и населения, оказывать первую помощь пострадавшим;

Н(ОК-9) Навыками использования приемов оказания первой помощи, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

(дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

Вопрос № 1 Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к _____ объектам.

1. пожароопасным
2. взрывоопасным
3. химически опасным
4. радиационноопасным

Вопрос № 2 Для предотвращения травматизма в техногенной сфере необходимо…

1. проводить беседу по гражданской обороне
2. проводить инструктаж по охране труда
3. проводить беседу по безопасности жизнедеятельности
4. проводить беседу по правилам поведения

Вопрос № 3 Вибрацией называется…

1. процесс распространения механических колебаний в твердом теле
2. комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в помещениях
3. шум при движении транспортного средства
4. беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, возникающих при механических колебаниях в твердых, жидких и газообразных средах

Вопрос № 4 Наука, изучающая землетрясения, называется …

1. гидрологией
2. геологией
3. топографией
4. сейсмологией

Вопрос № 5 Пострадавший в чрезвычайной ситуации - это…

1. человек, пораженный либо понесший материальные убытки в результате возникновения чрезвычайной ситуации
2. человек, являющийся сотрудником МЧС
3. человек, без определенного места жительства
4. человек, занимающийся спортом

Вопрос № 6 Ожоги отдельных участков тела, нагрев кровеносных сосудов, нервов, крови является результатом _____ действия тока

1. электролитического
2. биологического
3. термического
4. механического

Вопрос № 7 Государственное управление охраной труда в соответствии с основами законодательства об охране труда осуществляется…

1. органами исполнительной власти
2. руководителем предприятия
3. профсоюзами
4. президентом

Вопрос № 8 Нормативным документом, устанавливающим требования безопасности, при выполнении работ в производственных помещениях, является ___ по охране труда.

1. стандарт
2. инструкция
3. план
4. распоряжение

Вопрос № 9 Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих воздействие на здоровье и работоспособность человека в процессе трудовой деятельности, - это …

1. производственные факторы
2. условия труда
3. факторы оздоровления персонала
4. факторы межличностных отношений

Вопрос № 10 Укажите неверный ответ:
Природный пожар может быть…

1. бытовым
2. лесным
3. торфяным
4. степным

Вопрос № 11 Для остановки артериального кровотечения требуется наложение …

1. жгута в месте кровотечения
2. не давящей стерильной повязки
3. жгута выше места кровотечения
4. давящей стерильной повязки

Вопрос № 12 Повреждение тканей и органов без нарушения целостности покровов называется…

1. гематомой
2. синяком
3. ударом
4. ушибом

Вопрос № 13 Переломы конечностей человека проявляются, как правило, при наличии…

1. боли в области кишечника
2. внешней деформации и невозможности пользоваться конечностью
3. головных болей
4. потери слуха

Вопрос № 14 Пассажира транспортного средства опасности подстерегают …

1. только при посадке и высадке
2. только во время движения
3. только в случае возникновения аварийной ситуации
4. при посадке, высадке, собственно в поездке и аварийной ситуации

Вопрос № 15 Какова первая помощь при наличии признаков термического ожога второй степени (покраснение и отек кожи, образование на месте ожога пузырей, наполненных жидкостью, сильная боль)?

1. Полить ожоговую поверхность холодной водой, смазать спиртовой настойкой йода, накрыть стерильной салфеткой и туго забинтовать. Дать болеутоляющее средство из индивидуальной аптечки.
2. Вскрыть пузыри, очистить ожоговую поверхность от остатков одежды, накрыть стерильной салфеткой (не бинтовать), приложить холод, поить пострадавшего водой.
3. Пузыри не вскрывать, остатки одежды с обожженной поверхности не удалять, рану накрыть стерильной салфеткой (не бинтовать), приложить холод, дать болеутоляющее средство из индивидуальной аптечки (при отсутствии аллергии на него) и поить пострадавшего водой.

Вопрос № 16 Как оказывается первая помощь при переломах конечностей, если отсутствуют транспортные шины и подручные средства для их изготовления?

1. Верхнюю конечность, вытянутую вдоль тела, прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности прибинтовывают друг к другу, проложив между ними мягкую ткань.
2. Верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности прибинтовывают друг к другу, обязательно проложив между ними мягкую ткань.
3. Верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности плотно прижимают друг к другу и прибинтовывают.

Вопрос № 17 Как остановить кровотечение при ранении вены и некрупных артерий?

1. Наложить давящую повязку на место ранения.
2. Наложить жгут выше места ранения.
3. Наложить жгут ниже места ранения.

Вопрос № 18 Разрешено ли давать пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, лекарственные средства?

1. Разрешено.
2. Разрешено в случае крайней необходимости.
3. Запрещено.

Вопрос № 19 Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1 Переносные и передвижные огнетушители, кошма
2 Ящик с песком, лопата, ведро для воды, покрывала для изоляции очага возгорания
3 Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания
4 Огнетушители, ящик с песком и лопатой, покрывала для изоляции очага пожара

Вопрос № 20 Что делать при разливе топлива?

1 засыпать песком, а затем удалить его железной лопатой.
2 залить водой
3 засыпать песком, а затем удалить его деревянной лопатой.
4 накрыть асбестовым полотном

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	17 – 20 баллов
4	12 – 16 баллов
3	7 – 11 баллов
2	0 – 6 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОК-9

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОПК-1

ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-1): Знать методы и инструменты поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;

У(ОПК-1): Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации;

Н(ОПК-1): Иметь навык представления информации в требуемом формате с помощью конкретных информационных, компьютерных и сетевых технологий.

(дисциплина «Информатика»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос № 1: К информационным процессам относятся:

а) сбор данных
б) передача данных
в) фальсификация данных
г) потеря данных
д) интерполяция данных

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. г), д)
2. б), д)
3. в), г)
4. а), б)

Вопрос № 2: Передача данных в информационных системах происходит с помощью определенных соглашений, которые называются ...

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. утилитами
2. контроллерами
3. адаптерами
4. протоколами обмена

Вопрос № 3: Скорость передачи информации выражается в ...

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. битах в секунду
2. герцах
3. метрах в секунду
4. числе оборотов в минуту

Вопрос № 4: Наибольшее натуральное число, кодируемое 7 битами, равно…

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. 128
2. 255
3. 256
4. 127

Вопрос № 5: Укажите упорядоченную по возрастанию последовательность значений.

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. 4 байта, 30 бит, 3 байта
2. 30 бит, 3 байта, 4 байта
3. 3 байта, 4 байта, 30 бит
4. 3 байта, 30 бит, 4 байта

Вопрос № 6: Максимальное значение байта в десятичной системе счисления равно…

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. 1024
2. 255
3. 0
4. 256

Вопрос № 7: Десятичному числу 3710 соответствует двоичное число...

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. 100101
2. 101110
3. 101010
4. 111011

Вопрос № 8: Представленная таблица истинности соответствует логической операции...

x	y	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. ИЛИ
2. ИЛИ–НЕ
3. И
4. И–НЕ

Вопрос № 9: Тождественно ложной является формула...

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. не А или В или не С
2. не А и В или не В
3. А и не В и С
4. А и В и не В

Вопрос № 10: Передача входных данных при вызове подпрограммы (функции) осуществляется с помощью…

Варианты ответов: (выберите один правильный ответ)

1. файлов
2. специальных операторов
3. специализированных модулей
4. параметров

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Информационные технологии»)

Раздел 1 Системы обработки и анализа информации

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5.

1. Правила записи функций в SMath Studio. Как рассчитать значение функции в точке?
2. Стандартные функции для нахождения производной и определенного интеграла?
3. Последовательность действий в SMath Studio для определения экстремумов функции.
4. Что называют аппроксимацией функции? Какие стандартные функции SMath Studio для интерполяции?
5. Что такое табулирование функций? С помощью каких операторов можно организовать процесс табулирования функции?

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Раздел 2 Системы предоставления информации

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос №1. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает…

1) с верхним правым углом формата любого чертежа
2) с нижним левым углом формата любого чертежа.
3) с нижним правым углом формата любого чертежа.
4) с верхним левым углом формата любого чертежа.

Вопрос № 2. Назначение команды Привязки?

1) Привязка вида изображения к чертежу.
2) Точное черчение.
3) Связь окна с элементами.
4) Более быстрый переход к команде.

Вопрос № 3. Чертежи, хранящиеся в файлах, имеют расширение (в системе КОМПАС)

1) *.cdw 2) *.frw 3) *.m3d 4) *.txt

Вопрос № 4. Кнопка, позволяющая перейти на панель инструментов «Геометрия»

1) 2) 3) 4)

Вопрос № 5. Установите соответствие наименования панели ее условному обозначению

1) А) Геометрия
2) Б) Размеры
3) В) Измерения
4) Г) Редактирование

Вопрос № 6. Кнопки , , , , принадлежат панели инструментов

1) обозначения
2) редактирование
3) размеры
4) измерения

Вопрос № 7. Кнопки , принадлежат панели инструментов

1) обозначения
2) редактирование
3) размеры
4) измерения

Вопрос № 8. Рисование отрезка по двум точкам

1) 2) 3) 4)

Вопрос № 9. Кнопка позволяет выполнить команду

1) поставить сетку
2) поставить штриховку
3) поставить привязки
4) копировать

Вопрос № 10. Кнопки , , , , , , принадлежат панели инструментов

1) обозначения
2) геометрия
3) размеры
4) измерения

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОПК-1

средняя оценка ≥ 4,5 – компетенция сформирована в полном объеме
средняя оценка ≥3,7 и < 4,5 – компетенция сформирована в достаточном объеме
средняя оценка ≥3,0 и < 3,7 – компетенция сформирована частично
средняя оценка <3,0 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-2

ОПК-2	Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-2): Знать основные законы и понятия в области естественнонаучных дисциплин;

У(ОПК-2): Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

Н(ОПК-2): Иметь навык применения основных законов естествознания, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

(дисциплина «Математика»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос №1. Два вектора называются равными, если они …

1) имеют равную длину,
2) сонаправленны и имеют равную длину,
3) имеют одинаковое направление,
4) коллинеарны и имеют равную длину.

Вопрос №2. Даны точки A(2; 4), B(1; –2) и C(–1; –2). Указать соответствие между векторами и их координатами.

1) AB , a) {–3; –6},
2) BC , b) {–2; 0},
3) AC . c) {–1; –6}.

Вопрос №3. Векторы a = {4; 2k; –1} и b = {–1; 1; 4} перпендикулярны, если число k равно…

1) 8, 2) 2, 3) 4, 4) 1.

Вопрос №4. Угол между векторами a = {1; 3} и b = {–6; 2} равен…

1) 0°, 2) 180°, 3) arccos (–0,35), 4) 90°.

Вопрос №5. Матрицы, полученные одна из другой с помощью элементарных преобразований, называются:

1) похожими; 2) подобными; 3) эквивалентными; 4) равными.

Вопрос №6. Дана матрица $A = \begin{matrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 8 \end{matrix}$ Установите соответствие:

1) A_{11} a) -1,
2) A_{33} b) 8,
3) A_{23} c) 1

Вопрос №7. Система линейных уравнений не имеет решения, если α равно…

$$\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 = 1, \\ \alpha x_1 + 5x_2 = -2. \end{cases}$$

Вопрос №8. Стоимость объекта ежегодно возрастает на 5%. Через сколько лет стоимость удвоится?

Вопрос №9. Дана функция y = 4x/(x+3). Необходимо исследовать непрерывность

Вопрос №10. Вычислить сумму элементов, стоящих на главной диагонали $\begin{matrix} 3 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 3 \end{matrix}$

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Химия»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Сформулируйте основные принципы квантовой теории строения вещества.
2. Понятие о валентных электронах и валентности.
3. Дайте определения понятиям «энергия ионизации».
4. Понятие о скорости и механизмах химической реакции.
5. Способы выражения концентрации растворов.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Сталью называется сплав железа с углеродом, где углерода до …%?
2. Что определяет линия ES на диаграмме «железо-углерод»?

3. Укажите отрицательные стороны графита в чугуне.
4. Расшифруйте: 60С2Н2А.
5. Назовите основные способы и методы литья, их достоинства и недостатки.
6. Перечислите основные достоинства заготовок, получаемых методом сварки.
7. Назовите достоинства и недостатки производства заготовок обработкой металлов давлением.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Физика»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос №1. Какая из формул выражает закон пути равнопеременного движения?

а) $S = v \cdot t$ б) $S = v_0 \cdot t + a \cdot t^2/2$ в) $v = v_0 + a \cdot t$

Вопрос №2. Два шара равной массы $m_1 = m_2 = m$ движутся навстречу друг другу с равными скоростями $v_1 = v_2 = v$. Чему равна скорость (u) шаров после неупругого удара?

а) $u = 0$ б) $u = v$ в) $u = 2\ v$

Вопрос №3. Является ли сила трения консервативной?

а) Да, так как работа силы трения по замкнутому контуру не равна нулю
б) Нет, так как работа силы трения по замкнутому контуру равна нулю
в) Да, так как сила трения направлена всегда противоположно скорости

Вопрос №4. Выполняется ли закон сохранения механической энергии при неупругом ударе?

а) Да, так как система неупругих шаров является консервативной
б) Нет, так как система неупругих шаров является консервативной
в) Нет, так как система неупругих шаров диссипативна

Вопрос №5. Каков физический смысл градиента потенциала $d\varphi/dr$

а) Показывает быстроту изменения потенциала в направлении, касательном к эквипотенциальной поверхности
б) Показывает быстроту изменения потенциала в направлении, перпендикулярном к эквипотенциальной поверхности
в) Показывает изменение потенциала во времени

Вопрос №6. Замкнутая цепь состоит из источника тока с ЭДС 10 В и резистора сопротивлением 4 Ом. По цепи течет ток 2 А. Рассчитайте внутреннее сопротивление источника.

а) 1 Ом б) 10 Ом в) 2 Ом г) 0,5 Ом

Вопрос №7. Чему равно сопротивление резистора, подключенного к источнику тока сопротивлением 1 Ом с ЭДС 10 В? Сила тока в электрической цепи равна 2 А.

а) 10 Ом б) 4 Ом в) 1 Ом г) 6 Ом

Вопрос №8. Интерференцией света называется

а) сложение когерентных волн с перераспределением интенсивности света

б) сложение некогерентных волн с перераспределением интенсивности света

в) сложение когерентных волн без перераспределения интенсивности света

Вопрос №9. Квантовая механика утверждает:

а) электрону присущи только корпускулярные свойства

б) электрону присущи только волновые свойства

в) электрон имеет корпускулярно-волновую природу.

Вопрос №10. Модель атома Э.Резерфорда описывает атом как

а) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера

б) шар из протонов, окруженный слоем электронов

в) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

г) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Теоретическая механика»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Теорема об эквивалентности системы сходящихся сил одной силе. Аналитический способ определения равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.

2. Центр тяжести тела. Координаты центра тяжести.

3. Законы трения скольжения. Угол и конус трения.

4. Векторный и координатный способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном и координатном способах задания движения.

5. Плоское движение твёрдого тела. Закон движения. Распределение скоростей точек тела при плоском движении.

6. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон движения, угловая скорость и угловое ускорение тела.

7. Ускорение Кориолиса.

8. Работа силы тяжести, работа силы упругости.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Прикладная механика»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 5.

1. В какой последовательности решаются задачи статики на равновесие?
2. Как направляются реакции связей на расчётных схемах?
3. Какие механические системы являются статически неопределимыми?
4. В каких случаях кинетическая энергия материальной точки равна нулю?
5. В каких случаях работа силы равна нулю?

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Физические основы теории горения»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Топливо задано элементарным составом горючей массы. Определить коэффициент пересчета на рабочую массу, если известны следующие величины: A^P= 18,2%, W^P = 32%.

2. Определить тепловой эквивалент природного газа, имеющего теплоту сгорания Q_H^C =34 000 кДж/м^3.

3. Определить действительное количество воздуха для сгорания 1 м^3 газа следующего состава: CH_4 = 92,2%, C_2H_6 =0,8%, C_4H_{10} =0,1%, N_2 = 6,9%. Коэффициент избытка воздуха α=1,1.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

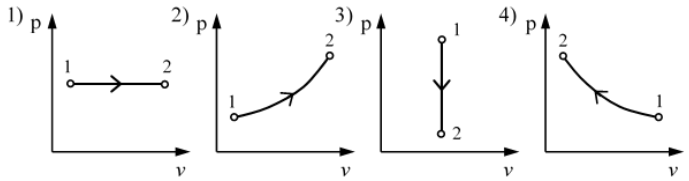
(дисциплина «Техническая термодинамика»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

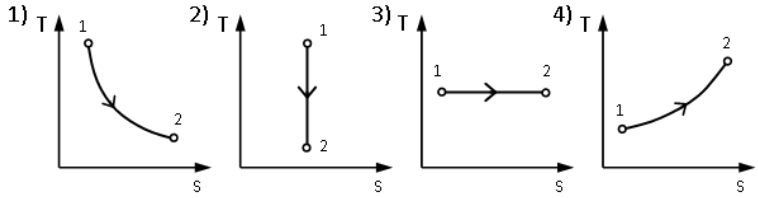
1. Какие величины называются основными термодинамическими параметрами?
   1) Q, L, U; 3) U, I, S;
   2) P, V, T; 4) Q, C, T.
2. Сколько мм.рт.ст. соответствует давление 1 бар?
   1) 735,6; 3) 760;
   2) 750; 4) 770.
3. Какая из указанных энергетических характеристик является функцией состояния?
   1) внутренняя энергия; 3) теплота;
   2) энтропия; 4) эксергия.
4. Какая формула представляет математическую запись первого закона термодинамики?
   1) $dq = du + d(p \cdot v)$; 3) $dq = du + p \cdot dv$;
   2) $dq = du + v \cdot dp$; 4) $dq = c \cdot dT$).
5. Укажите уравнение состояния для 1 кг газа?
   1) $p \cdot v^k = const$; 3) $p \cdot v^k = R \cdot T$;
   2) $p \cdot v = const$; 4) $p \cdot V = m \cdot R \cdot T$.
6. Чему равен показатель политропы в изохорном процессе?
   1) $n = 1$; 3) $n = \infty$;
   2) $n = 0$; 4) $n = k$.
7. На какой диаграмме изображен изохорный процесс?



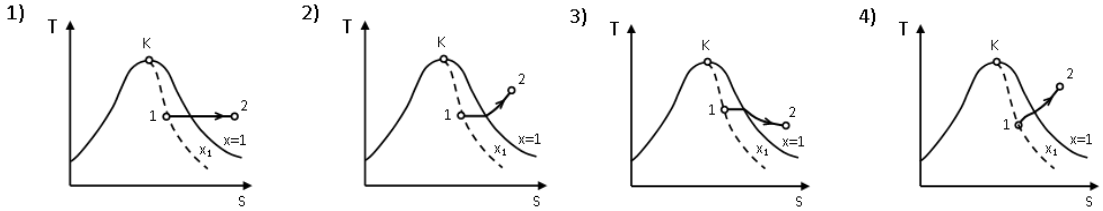
8. В каком термодинамическом процессе внутренняя энергия постоянна?

1) изохорном; 3) изотермическом;
2) изобарном; 4) адиабатном.

9. На какой диаграмме показан адиабатный процесс?



10. На какой диаграмме представлен изобарный процесс получения перегретого пара из влажного насыщенного состояния?



Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Электротехника и электроника»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1 вопрос+1 задача.

Вопрос 1. Из каких основных элементов состоит электрическая цепь?

Вопрос 2. Напишите выражения мощности источника и приемника через основные электрические величины.

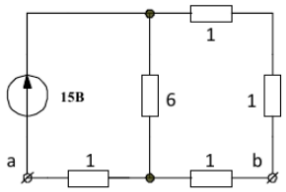
Вопрос 3. Напишите формулу закона Ома для участка цепи.

Вопрос 4. Что такое согласованный режим работы цепи?

Вопрос 5. Какими тремя величинами описывается любая синусоидальная электрическая величина?

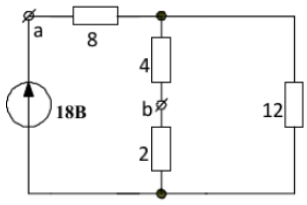
Вопрос 6. Какой физический смысл имеет полная мощность цепи и в каких единицах она измеряется?

Задача 1. Определить $R_{вх\ ав}$ в схеме, если сопротивления даны в омах.



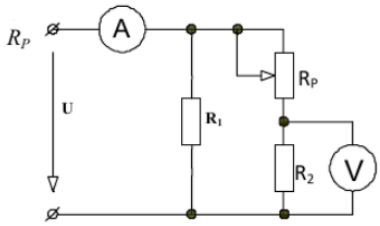
Ответ: 1) 2,0 Ом
2) 1,5 Ом
3) 1,2 Ом
4) 3,0 Ом
5) 2,5 Ом

Задача 2. Определить U_{ab} в схеме, если сопротивления даны в омах.



Ответ: 1) 18 В
2) 16 В
3) 12 В
4) 14 В
5) 10 В

Задача 3. Как изменятся показания приборов при перемещении движка реостата вниз, если U=const?



Ответ: 1) U уменьш., I не изм.
2) U увелич., I увелич.
3) U уменьш., I увелич.
4) U увелич., I уменьш.
5) U не изм., I уменьш.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Гидрогазодинамика»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Вследствие чего уменьшается вязкость капельных жидкостей при повышении температуры?
2. Какой вид имеет уравнение неразрывности для потока жидкости при стационарном движении?

3. Как изменится гидродинамическое давление в напорном трубопро воде при уменьшении скорости движения жидкости и постоянном расходе?

4. Какой режим движения наблюдается в пленочном слое жидкости, прилегающий к стенкам канала при общем турбулентном движении?

5. Вследствие чего происходит изменение температуры жидкости при переходе с турбулентного режима движения на ламинарный?

6. Как изменяется потеря энергии на трение жидкости при увеличении параметра шероховатости внутренней поверхности канала и ламинарном режиме?

7. Как изменяется потеря энергии на трение жидкости при турбулентном режиме (область квадратичного сопротивления) и увеличении параметра шероховатости внутренней поверхности канала?

8. Перечислите основные газодинамические функции?

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Теория тепло- и массообмена»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

1. Назовите основные способы переноса теплоты?
   1) Теплопроводность, диффузия, излучение;
   2) излучение, массообмен, теплопроводность;
   3) излучение, конвекция, теплопроводность;
   4) теплопроводность, излучение, конвекция.
2. Что характеризует коэффициент теплопроводности?
   1) теплоинерционные качества тела;
   2) способность тела передавать теплоту;
   3) интенсивность передачи теплоты;
   4) скорость прохождения теплового потока через тело
3. Как правильно записывается размерность коэффициента теплопроводности?
   1) Вт/(м·К); 3) Вт/К;
   2) Вт/(м^2·К); 4) Вт/м.
4. Как изменяется теплопроводность газов с ростом температуры?
   1) не изменяется;
   2) возрастает;
   3) убывает;

4) сначала возрастает, а затем убывает

5. Что характеризует коэффициент температуропроводности?

1) способность тела проводить тепло;
2) теплоинерционные свойства тела (скорость изменения температуры);
3) интенсивность теплопередачи;
4) способность тела изменять плотность теплового потока.

7. Как определяется тепловой поток, передаваемый теплопроводностью через плоскую стенку при стационарном режиме при задании граничных условий первого рода?

1) $q = \frac{\delta}{\lambda} \cdot (t_{1ст} - t_{2ст})$;
2) $q = \frac{\lambda \cdot (t_{1ст} - t_{2ст})}{\delta}$;
3) $q = \delta \cdot \lambda \cdot (t_{1ст} - t_{2ст})$;
4) $q = \frac{\lambda}{\delta} \cdot (t_{1ст} - t_{2ст})$.

8. Какие различают виды конвекции?

1) самопроизвольную, естественную;
2) вынужденную, естественную;
3) турбулентную, естественную;
4) ламинарную, турбулентную, вынужденную.

9. В каких телах происходит передача тепла путем конвекции?

1) в твердых;
2) в газообразных;
3) в жидких;
4) в газообразных, жидких и сыпучих.

10. Как записывается гипотеза Ньютона-Рихмана для процесса теплоотдачи?

1) $q = \lambda \cdot (t_{ж} - t_{ст})$;
3) $q = \alpha \cdot (t_{ж} - t_{ст})$;
2) $Q = \alpha \cdot (t_{ж} - t_{ст})$;
4) $q = \alpha \cdot \frac{\partial t}{\partial n} \cdot \overline{n}_0$.

11. На какие части делится энергия излучения при взаимодействии с веществом?

1) энергия поглощения, энергия отражения, энергия проницаемости;
2) энергия отражения, энергия поглощения, энергия тепловая;
3) энергия отражения, энергия поглощения, энергия рассеяния;
4) энергия поглощения, энергия отражения, энергия дифракционных явлений.

12. Что называется степенью черноты серого тела?

1) количество поглощенной энергии серым телом, отнесенное к его отражательной способности;
2) отношение количества энергии, излучаемой абсолютно черным телом, к количеству поглощенной энергии серым телом;
3) отношение количества отраженной энергии серым телом к количеству энергии, излучаемой абсолютно черным телом;
4) отношение количества поглощенной энергии серым телом к количеству энергии, излучаемой абсолютно черным телом.

13. От чего в основном зависит количество энергии излучения?

1) только от температуры излучающего тела;
2) только от физических свойств излучающего тела;
3) от физических свойств и температуры излучающего тела;
4) от физических свойств и температуры излучающего тела, а также от длины электромагнитной волны.

14. Как правильно записать закон Стефана-Больцмана для серых тел?

1) $E_0 = c_0 \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4$;
3) $E_0 = \sigma_0 \cdot T^4$;
2) $E_0 = \varepsilon \cdot c_0 \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4$;
4) $E_0 = \frac{c_0}{\varepsilon} \cdot \left(\frac{T}{100}\right)^4$.

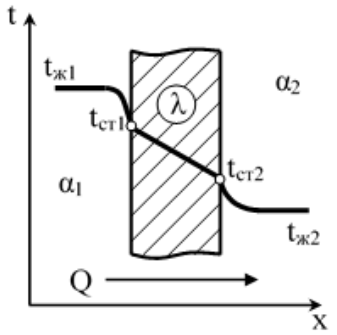
15. Какие виды теплообмена учитываются при расчете теплопередачи через твердую стенку?

1) теплопроводность и излучение;
2) теплопроводность и конвективный теплообмен;
3) излучение и конвективный теплообмен;
4) теплопроводность, конвективный теплообмен и излучение.

16. Укажите, какая из приведенных ниже формул не отражает термическое сопротивление при теплопередаче?

1) $R = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}$; 3) $R = \frac{1}{K}$; 2) $R = R_{\alpha_1} + R_{\lambda} + R_{\alpha_2}$; 4) $R = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$.

17. Какая из приведенных ниже формул не позволяет определить полный температурный напор при теплопередаче?



1) $t_{ж_1} - t_{ж_2} = q \cdot \left(\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2} \right)$;

2) $t_{ж_1} - t_{ж_2} = \frac{q}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$;

3) $t_{ж_1} - t_{ж_2} = \frac{q}{K}$;

4) $t_{ж_1} - t_{ж_2} = q \cdot R$.

18. Для чего применяется оребрение поверхностей нагрева?
1) для интенсификации процесса теплопередачи в целом;
2) для выравнивания термических сопротивлений;
3) для интенсификации процесса;
4) для увеличения поверхности нагрева и увеличения термического сопротивления.

19. Рекуперативными называются такие теплообменные аппараты, в которых:
1) одна и та же поверхность нагрева омывается то горячим, то холодным теплоносителем;
2) теплота от горячего теплоносителя к холодному передается через разделяющую стенку;
3) процесс теплопередачи происходит путем непосредственного соприкосновения и смешения горячего и холодного теплоносителя;
4) циркулирует один теплоноситель, который воспринимает тепло, выделяемое в аппарате.

20. При какой схеме движения теплоносителей (прямотоке, противотоке и перекрестном токе) конечная температура холодного теплоносителя может быть значительно выше конечной температуры горячего теплоносителя?
1) при прямотоке;
2) при противотоке;
3) при прямотоке и противотоке;
4) при перекрестном токе.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	18 – 20 баллов
4	15 – 17 баллов
3	7 – 17 баллов
2	0 – 6 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ОПК-2

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ПК-1

ПК-1	Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-1): знать методы сбора и анализа исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов;

У(ПК-1): уметь работать с различными источниками информации и проводить ее анализ;

Н(ПК-1): иметь навык сбора и представления информации по проектируемым энергообъектам.

(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1.Тепловой баланс котельного агрегата
2. Классификация котлов и их основные параметры
3. Испарительные поверхности нагрева
4. Пароперегреватели
5. Экономайзеры
6. Воздухоподогреватели
7 Тягодутьевые машины
8. Золоулавливание
9. Шлако-золоудаление
10. Дымовые трубы

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

1. Что является рабочим телом в газовых турбинах:
   а) пар;
   б) газ;
   в) продукты сгорания топлива.
2. К статору турбины относят:
   а) рабочие лопатки;
   б) сопловые лопатки;
   в) вал.
3. К ротору турбины относят:
   а) корпус;
   б) сопловые лопатки;
   в) вал.
4. Какой тип паровых турбин предназначен для выработки только электрической энергии:
   а) конденсационные;
   б) теплофикационные.
5. Какой из типов турбин рассчитан на работу без конденсатора:
   а) противодавленческий;
   б) конденсационный;
   в) теплофикационный.
6. Паровая турбина типа ПТ предполагает наличие:
   а) производственного отбора пара;
   б) производственного и теплофикационного отборов пара;
   в) двух теплофикационных отборов пара.
7. Канал, скорость течения в котором увеличивается при скоростях, меньших скоростях звука, называется
   а) конфузором;
   б) диффузором;
   в) расширяющимся.
8. По какому циклу работает паросиловая установка с полной конденсацией отработавшего пара:
   а) Ренкина;
   б) Карно;
   в) Дальтона.
9. Частота вращения паровых турбин на электростанциях России составляет:
   а) 2000 об/мин;
   б) 3000 об/мин;
   в) 4000 об/мин.
10. Действительную работу, которую совершает 1 кг пара в турбине называют:
    а) использованным теплоперепадом турбины;
    б) КПД турбины;
    в) мощностью турбины.
11. Самые высокие тепловые потери в конденсационных турбинах происходят в:
    а) ступенях турбины;
    б) стопорно-регулирующих клапанах;
    в) конденсаторе.

12. Значение оптимальной влажности пара на выходе из последних ступеней паровых турбин ТЭС составляет:
а) 1-2%;
б) 10-12%;
в) 50-60%.
13. Для уменьшения влажности пара на выходе из последних ступеней турбин применяют:
а) промежуточный перегрев пара;
б) регенеративный подогрев питательной воды
14. Какой из элементов не входит в газотурбинную установку:
а) конденсатор;
б) камера сгорания;
в) компрессор.
15. Какому процессу соответствует процесс сжатия воздуха в компрессоре ГТУ:
а) адиабатному;
б) изобарному;
в) изотермическому.
16. Зависит ли мощность паровой турбины от давления в конденсаторе?
а) да;
б) нет.
17. Зависит ли мощность газовой турбины от температуры продуктов сгорания топлива на входе в турбину:
а) да;
б) нет.
18. Что такое сопловая решетка турбинных ступеней:
а) совокупность направляющих лопаток ступени, установленных в статоре турбины;
б) совокупность направляющих лопаток ступени, установленных на роторе турбины;
в) совокупность рабочих лопаток ступени, установленных в статоре турбины.
19. Что такое рабочая решетка турбинных ступеней:
а) совокупность направляющих лопаток ступени, установленных в статоре турбины;
б) совокупность направляющих лопаток ступени, установленных на роторе турбины;
в) совокупность рабочих лопаток ступени, установленных на роторе турбины.
20. Степень реактивности ступени, равная 0,05 соответствует:
а) активной ступени;
б) реактивной ступени;
в) активно-реактивной ступени.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	18 – 20 баллов
4	15 – 17 баллов
3	7 – 17 баллов
2	0 – 6 баллов

(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1) Приведите примеры применения центробежных насосов на ТЭС и АЭС.
2) Дайте характеристику видам движения жидкости в РК насоса.
3) Раскройте физический смысл слагаемых энергетического уравнения теоретического напора.
4) Каковы формы и типы лопастей рабочего колеса центробежного насоса?
5) Дайте определение коэффициенту быстроходности.
6) Сформулируйте правило подобия лопастных коэффициенту быстроходности.
7) Что называется кавитацией?
8) Дайте определение кавитационному запасу.
9) Что называется характеристикой центробежного насоса?
10) Какая характеристика называется рабочей?
11) Перечислите способы регулирования подачи насосов.
12) Назовите примеры применения компрессоров на ТЭС.
13) Перечислите основные уравнения компрессорного процесса.
14) Назовите основные элементы ступени центробежного компрессора и дайте их назначение.
15) Каким образом охлаждаются ступени компрессора?
16) Как происходит преобразование энергии в элементах осевого компрессора?
17) Почему в многоступенчатом компрессоре затрачивается работы больше, чем сумма работ в отдельных ступенях?
18) Какое влияние «мёртвый» объём оказывает на производительность компрессора и почему?
19) Перечислите внутренние потери энергии в компрессоре?

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Теория и практика успешной коммуникации»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Часть 1

Тестовые задания 1-2. Установите соответствие по значению между выделенными конструкциями и вариантами ответа.

1. Электростанция представляет собой целый энергетический комплекс, <u>включающий</u> в себя различные установки, аппаратуру и оборудование:

1) который включает;
2) в который включают;

3) в который включаются;
4) который включил.

2. Многие реакции, которые осуществляются в лабораториях, идут с выделением тепла:
1) осуществляющиеся;
2) осуществляющие;
3) осуществленный;
4) осуществившиеся.

3. Речевая ошибка допущена в предложении:
1) Участники конкурса рассказали о перспективах на будущее.
2) Информация о внезапном изменении курса валют застала банки врасплох.
3) При подготовке словаря были учтены значительные изменения в современном русском языке.
4) Известно, что леса и океаны обладают большим богатством видов различных организмов.

4. Двойные согласные пишутся во всех словах, представленных в рядах:
1) це(л, лл)юлоза, ко(м, мм)юнике;
2) те(р, рр)аса, инте(л, лл)игент;
3) ко(л, лл)ектив, и(м, мм)итация;
4) гу(м, мм)анизм, ди(ф, фф)ирамб.

5. Укажите предложение с грамматической ошибкой:
1) По завершению эксперимента учѐные опубликуют аналитический отчѐт.
2) Многие из тех, кто знал Чехова, вспоминали о его лютой ненависти к самовозвеличиванию и чванству.
3) Одним из русских обычаев, ценившимся многими старыми москвичами, было устное рассказывание.
4) О своѐм отношении к классической музыке В.П.Астафьев написал в очерке «Постскриптум».

6. Укажите пример с ошибкой в образовании формы слова:
1. килограмм яблок;
2. будущие выборы;
3. до двух тысяч второго года;

7. Лексическое значение слова указано неверно в примере:
1). Брифинг – краткая встреча официальных лиц с представителями печати.
2). Абитуриент – человек, окончивший школу.
3). Адаптация – приспособление к условиям.
4). Хоспис – специальная клиника для безнадежно больных.
5). Апелляция – удаление волос.

8. Отметьте варианты, где слова пишутся раздельно:
1) (в) следствие опоздания на лекцию;
2) не видно (ни)зги;
3) (не)взирая на обстоятельства;
4) (время)исчисление;
5) во (что)бы то (ни)стало.

9. Отметьте ряды, в которых все слова пишутся с удвоенной согласной:
1) криста(л/лл)ический, криста(л/лл)ьный, ко(р/рр)еспондент;
2) ли(м/мм)итировать, кро(с/сс)ворд, ко(л/лл)изия;
3) ка(л/лл)играфия, ка(с/сс)ационный, ко(р/рр)упция;
4) ко(р/рр)ектный, ко((м/мм)юнике, иску(с/сс)ный;
5) иску(с/сс)твенный, инди(ф/фф)ерентный иску(с/сс)тво.

10. Укажите слово, в котором неверно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук:
1) повтОренный;
2) мусоропровОд;
3) чЕрпать;

4) дозвонЯтся;
5) добЫча.

Часть 2

Практическая грамматика английского языка

11. I'm very tired today. I wish I _____ a rest tonight.
1) have
2) had
3) had had
4) hasn't had

12. I would do the same if I _____ in your place.
1) were
2) am
3) will be
4) would be

Формы глаголов в английском языке

13. They _____ several attempts recently to do this hard job.
1) make
2) made
3) are making
4) have made

14. The electronic computer _____ these calculations.
1) just performed
2) had just performed
3) were just performing
4) has just performed

Грамматические навыки в устной речи в английском языке

15. Fred asked me _____ him my telephone number.
1) to give
2) give
3) gives
4) giving

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	14 – 15 баллов
4	10 – 13 баллов
3	5 – 9 баллов
2	0 – 4 баллов

(дисциплина «Технология инженерного творчества»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Перечислите приемы анализа технических систем
2. Перечислите основные направления развития технических систем
3. Предложите пути решения проблемы очистки дымовых газов на тепловых электрических станциях и опишите какой прием развития технических систем вы применили.
4. Предложите пути решения использования низкопотенциального тепла на тепловых электрических станциях и опишите какой прием развития технических систем вы применили.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Основные технические и экономические требования к ТЭС.
2. Тепловой баланс и основные показатели КЭС.
3. ТЭЦ с противодавлением и её характеристики.
4. ТЭЦ с конденсацией и регулируемыми отборами пара.
5. Параметры и промежуточный перегрев пара.
6. Параметры цикла паровых турбин при работе в докритической и сверхкритической областях.
7. Сопряженные параметры пара.
8. Технико-экономические показатели выработки электроэнергии на тепловом потреблении.
9. Что такое коэффициент теплофикации. Каково его значение и примеры величины на ТЭЦ.
10. Регенеративный подогрев питательной воды.
11. Принципы распределения подогрева воды питательной между подогревателями.
12. Поверхностные и смешивающие подогреватели питательной воды.
13. Тепловые схемы использования дренажа.
14. Пароохладители и охладители дренажа.
15. Что представляет собой, каково содержание и основы составления принципиальной тепловой схемы ТЭС.

16. Каковы способы восполнения потерь тепла и воды на ТЭС. Схемы включения испарителей и паропреобразователей.

17. Принципы расширения, реконструкции и модернизации действующих ТЭС. Покажите на простейших схемах примеры надстройки и пристройки.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Основы стандартизации и патентоведение»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Современное состояние права на интеллектуальную собственность и на объекты промышленной собственности в мире и в РФ.
2. Основы патентного законодательства.
3. Основы проведения патентного поиска.
4. Объекты промышленного права изобретение.
5. Объекты промышленного права полезная модель
6. Объекты промышленного права промышленный образец
7. Объекты промышленного права товарный знак
8. Структура международного и российского патентного классификатора.
9. Технология классифицирования решений.
10. Структура заявочных документов на изобретение и на полезную модель.
11. Особенности и примеры заявок на устройство и на способ.
12. Требования к описанию изобретения и полезной модели.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-1

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-2

ПК-2	Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-2): знать методики расчета для проектирования технологического оборудования;

У(ПК-2): уметь применять стандартные средства автоматизации проектирования технологического оборудования;

Н(ПК-2): иметь навык проведения расчетов при проектировании технологического оборудования.

(дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD-системах»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

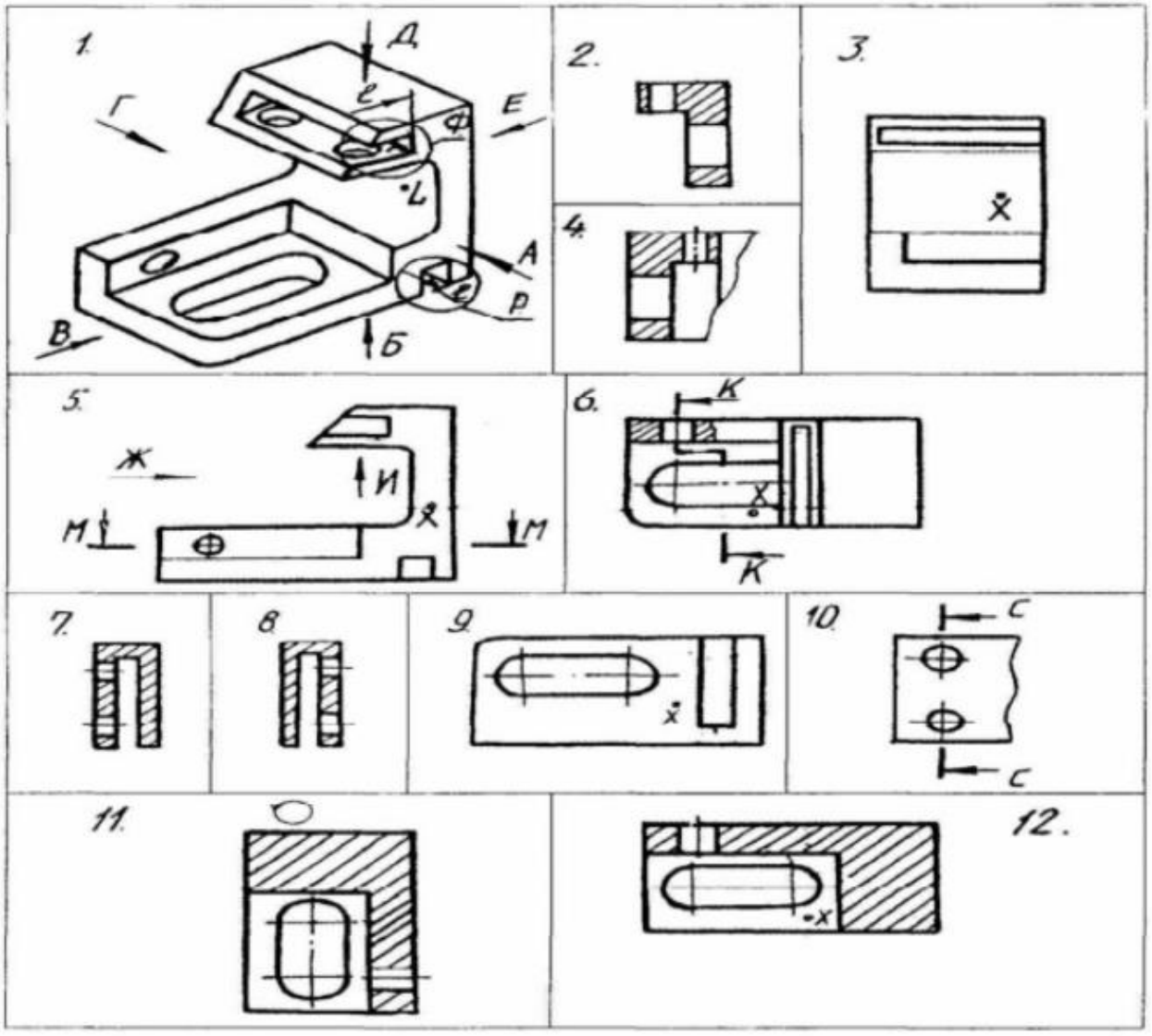


Рисунок 1

Вопрос 1. Какое изображение соответствует направлению А (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 2. Какое изображение соответствует направлению Д (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 3. Какое изображение соответствует направлению И (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 4. Какое изображение соответствует положению секущей плоскости М-М (рис. 1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 5. Какое изображение соответствует положению секущей плоскости С-С (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 6. Какое изображение соответствует положению секущей плоскости К-К (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 7. На каком изображении глубина l элемента Р определена (рис.1)?
2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
Вопрос 8. Какое изображение соответствует главному виду (рис.1)?
3; 5; 9
Вопрос 9. Как называется изображение №12 (рис.1)?
1) вид;
2) разрез;
3) сечение;
4) аксонометрия.
Вопрос 10. Как называется изображение №3 (рис. 1)?
1) вид;
2) разрез;
3) сечение;
4) аксонометрия.
Вопрос 11. Какое основное назначение изображения №5 (рис. 1)?
1) выяснить количество и расположение отверстий;
2) выяснить наружную форму детали;
3) дать наглядное представление о форме детали;
4)для уменьшения количества изображений.
Вопрос 12. Какое основное назначение изображения №10 (рис. 1)?
1) выяснить количество и расположение отверстий;
2) выяснить наружную форму детали;
3) дать наглядное представление о форме детали;
4) для уменьшения количества изображений.
Вопрос 13. Из какого материала выполнена деталь?
1) металл;
2) стекло;
3) пластмасса.
Вопрос 14. Что является основанием для определения величины изображенного изделия?
1) масштаб;
2) размерные линии;
3) размерные числа.
Вопрос 15. В каких единицах обозначают линейные размеры на чертеже?
1) см;
2) км;
3) мм.
Вопрос 16. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?
1) совпадающую с данным отрезком;
2) параллельно отрезку;
3) под углом к отрезку.
Вопрос 17. Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура.

1) 7 мм;
2) 15 мм;
3) 10 мм.

Вопрос 18. Необходимо ли избегать пересечения размерных линий?

1) да;
2) нет;
3) по желанию.

Вопрос 19. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1) в разрыве размерной линии;
2) над размерной линией;
3) под размерной линией.

Вопрос 20. Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали?

1) минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали;
2) максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	18– 20 баллов
4	12 – 17 баллов
3	6 – 11 баллов
2	0 – 5 баллов

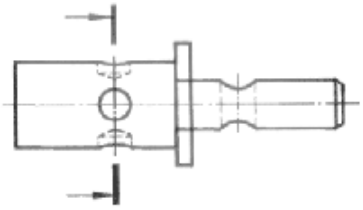
(дисциплина «Специальные технологии проектирования ТЭО»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

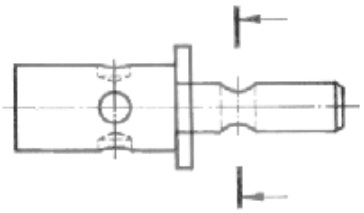
Тест

Максимальное количество баллов – 20.

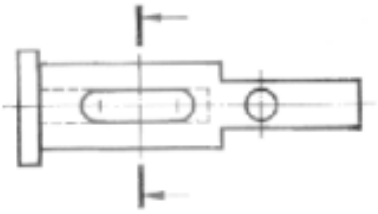
Вопрос 1. Выберите буквенное обозначение сечения, соответствующего чертежу:



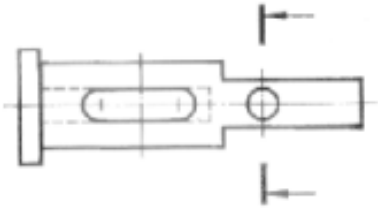
Вопрос 2. Выберите буквенное обозначение сечения, соответствующего чертежу:



Вопрос 3. Выберите буквенное обозначение сечения, соответствующего чертежу:



Вопрос 4. Выберите буквенное обозначение сечения, соответствующего чертежу:



Вопрос 5. Как создать спецификацию по сборке?

а) в панели Чертеж, Спецификация выбрать операцию Создать спецификацию по сборке;

б) в панели главного меню выбрать Файл - Создать - Спецификация. Заполнить спецификацию;

в) в панели главного меню выбрать Файл - Создать - Создать чертеж; Заменить формат поля чертежа на формат спецификации; Заполнить спецификацию.

Вопрос 6. Как создать чертеж из модели?

а) в панели чертеж выбрать операцию Создать чертеж по модели; Задать параметры вида; Указать точку привязки вида;

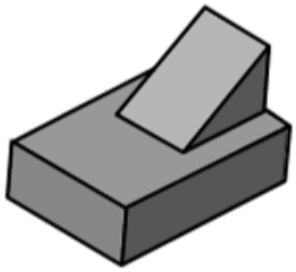
б) Все чертежи задаются через: Файл - Создать - Создать чертеж;

в) Все чертежи задаются через: Файл - Создать - создать фрагмент.

Вопрос 7. Определите с помощью какой формообразующей операции получена деталь

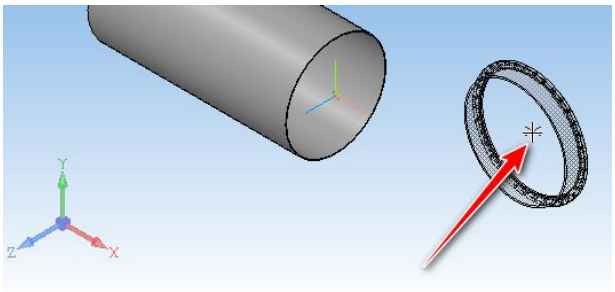
а) вращение;
б) выдавливание;
в) оболочка;

Вопрос 8. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания детали



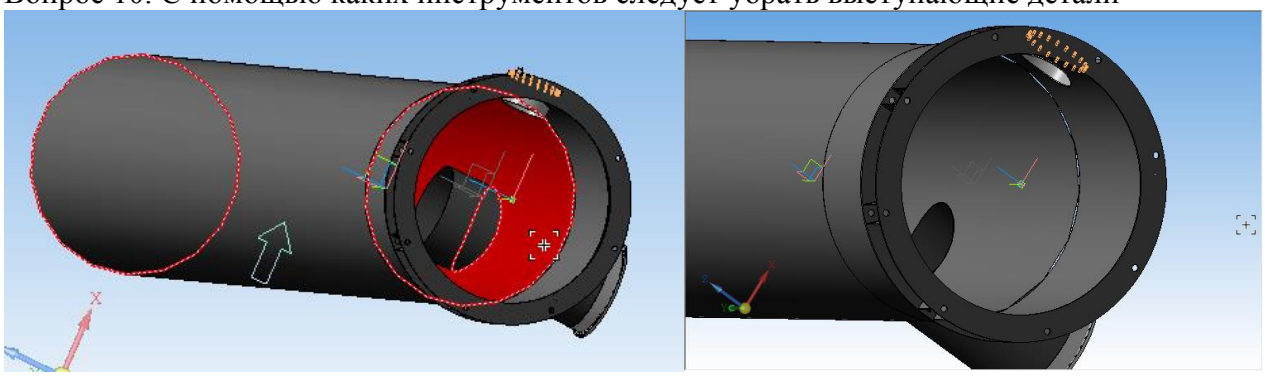
а) 1;
б) 2;
в) 3;
г) 4.

Вопрос 9. С помощью каких инструментов следует объединить патрубок и фланец?



а) вращение, перемещение;
б) сопряжение;
в) масштабирование.

Вопрос 10. С помощью каких инструментов следует убрать выступающие детали



а) Стандартные изделия -> Вставить элемент;
б) Операция выдавливания;
в) Сечение поверхностью.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	18– 20 баллов
4	12 – 17 баллов

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
3	6 – 11 баллов
2	0 – 5 баллов

(дисциплина «Физические основы теории горения»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Топливо задано элементарным составом горючей массы. Определить коэффициент пересчета на рабочую массу, если известны следующие величины: A^{P}= 18,2%, W^{P} = 32%.

2. Определить тепловой эквивалент природного газа, имеющего теплоту сгорания $Q_{н}^{с}$ =34 000 кДж/м^3.

3. Определить действительное количество воздуха для сгорания 1 м^3 газа следующего состава: CH_4 = 92,2%, C_2H_6 =0,8%, C_4H_{10} =0,1%, N_2 = 6,9%. Коэффициент избытка воздуха α=1,1.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.

(дисциплина «Специальные компьютерные технологии»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Проведение компьютерных расчетов с использованием единиц измерения.

2. Возможности программных средств для расчета свойств воды и водяного пара.
3. Расчет процессов во влажном воздухе с использованием CoolProp.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5.

Задача 1. Описать порядок теплового расчета регенеративного подогревателя в программе SMath с использованием дополнения CoolProp.

Известно: Температура, давление и расход питательной воды на входе в подогреватель. Давление и температура пара регенеративного отбора.

Определить: Расход пара на подогреватель.

Задача 2. Описать порядок расчета осушения воздуха в помещении в программе SMath с использованием дополнения CoolProp.

Известно: Габариты помещения. Действительная температура и влажность воздуха. Требуемая влажность воздуха. Время осушения.

Определить: Требуемое влагосодержание. Температуру точки росы. Тепловую энергию, отводимую от воздуха. Мощность воздухоподогревателя.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задача 1. Определить теплоту, полезно использованную в водогрейном котле, если известны расход топлива B = 1,2 кг/с, расход воды D = 70 кг/с, температура воды, поступающей в котел, t_x = 70 °C и температура воды, выходящей из пего, t_2 = 150 °C.

Задача 2. Определить теплоту, полезно использованную в котельном агрегате паропроизводительностью D = 5,45 кг/с, если расход топлива B =0,64 кг/с, давление перегретого пара $p_{пи}$ = 1,3 МПа, температура перегретого пара $t_{пп}$ = 275 °C, температура питательной воды $t_{пв}$ = 100 °C.

Задача 3. В топке котельного агрегата паропроизводительностью D = 64 кг/с сжигается бурый уголь с низшей теплотой сгорания $Q_н$ = 15 300 кДж/кг. Определить расход топлива, если

известны к. п. д. котлоагрегата 89,3 %; давление перегретого пара $p_{пп}$ = 10 МПа, температура перегретого пара $t_{пп}$ = 510 °С, температура питательной воды $t_{пв}$ = 215 °С.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задача 1. В активной ступени пар с начальным давлением p_0 = 3 МПа и температурой t_0 = 450 ºС расширяется. Определить давление, температуру и действительную скорость пара на выходе из сопла, если скоростной коэффициент сопла φ = 0,95 и энтальпия пара на выходе из сопла i_1 = 3150 кДж/кг.

Задача 2. В реактивной ступени пар с начальным давлением p_0 = 1,9 МПа и температурой t_0 = 380 ºС расширяется до p_1 = 1,3 МПа. Определить степень реактивности ступени, если располагаемый теплоперепад на рабочих лопатках h_2 = 48 кДж/кг.

Задача 3. Определить степень реактивности ступени, если располагаемый теплоперепад в ступени h_0 = 120 кДж/кг, скоростной коэффициент сопла φ = 0,96 и действительная скорость истечения пара из сопл c_1 = 335 м/с.

Задача 4. В активной ступени пар с начальным давшем p_0 = 2,8 МПа и температурой t_0 = 400 °С расширяется до p_1 = 1,7 МПа. Определить действительную скорость истечения пара из сопл, если скоростной коэффициент сопла φ = 0,97.

Задача 5. В активной ступени пар с начальным давлением p_0 = 1,2 МПа и температурой t_0 = 300 °С расширяется до p_1 = 0,7 МПа. Определить действительную скорость истечения пара из сопл, если скоростной коэффициент сопла φ = 0,96 и начальная скорость пара перед соплом c_0 = 150 м/с.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задача 1. Определить мощность насоса, подающего 350 м^3/ч воды при давлении в напорном трубопроводе $p_н$=4,5 кгс/см^2 , в приёмном трубопроводе $p_в$ =0,5 кгс/см^2, если КПД насоса η = 0,82.

Задача 2. Производительность воздушного компрессора при нормальных условиях 600 м^3/ч. Чему равна массовая производительность компрессора?

Задача 3. Воздушный компрессор всасывает воздух объемом 500 м^3/ч, давлением 0,1 МПа при температуре 17^{0}С. Поступивший в цилиндр воздух адиабатно сжимается до давления 0,9 МПа. Найти конечную температуру сжатия и подводимую теоретическую мощность.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

Задача 1. Паросиловая установка работает по циклу Ренкина.

Параметры начального состояния: p_0=20 бар, t_0 =300 С. Давление в конденсаторе p_2 =0,04 бар. Определить термический КПД.

Задача 2. Параметры пара перед паровой турбиной: p_0=90 бар, t_0 =500 С.

Давление в конденсаторе p_2 =0,04 бара. Определить состояние пара после расширения в турбине, если её относительный внутренний КПД η_{oi} = 0,84 .

Задача 3. Паровая турбина мощностью N=12000 кВт работает при начальных параметрах p_0=80 бар и t_0 =450 С. Давление в конденсаторе p_2 =0,04 бара. В котельной установке, снабжающей турбину паром, сжигается уголь с теплотой сгорания Qн=25 МДж/кг. КПД котельной установки равен $\eta_{к.у.}$=0,8. Температура питательной воды $t_{п.в.}$ =90 С.

Описать порядок расчета производительности котельной установки и часового расхода топлива при полной нагрузке паровой турбины и условий, что она работает по циклу Ренкина.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-2

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-3

ПК-3	Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-3): знать способы и методики проведения технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов;

У(ПК-3): уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов;

Н(ПК-3): иметь навык проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов.

(дисциплина «Экономика предприятия»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

1. Какую проблему решает экономика?
   1. выбор способа удовлетворения потребностей общества при ограниченных ресурсах
   2. справедливого распределения материальных благ
   3. равномерного развития всех видов деятельности
   4. максимального удовлетворения потребностей общества
2. Чем характеризуется отрасль экономики?
   1. разнородной продукцией и различными функциями в народнохозяйственном процессе.
   2. компактным размещением на территории и единым управлением
   3. одинаковым уровнем развития производительных сил
   4. особыми условиями производства, однородной продукцией и единой функцией в народнохозяйственном процессе.
3. Что понимается под сектором экономики?
   1. обособленная часть межотраслевого комплекса
   2. совокупность институциональных единиц, имеющих сходные экономические цели, функции и поведение
   3. крупная часть экономики, обладающая сходными общими характеристиками, что позволяет отделить ее других частей экономики
   4. группа отраслей, совместно участвующая в удовлетворении важной народнохозяйственной потребности
4. Единица, однородная по характеру своей деятельности безотносительно к своему местонахождению – это…
   1. отраслевая единица
   2. местная статистическая единица
   3. территориально-обособленное подразделение
   4. единица вида деятельности
5. Согласно неоклассической теории фирма - это
   1. совокупность долгосрочных контрактов.
   2. развивается под воздействием внутренних и внешних факторов
   3. производственная (технологическая) единица
   4. альтернатива рынку
6. К предпринимательской деятельности не относятся:

1. непосредственное производство какого-либо товара, продукта или услуги
2.посреднические услуги
3. деятельность на постоянной основе
4. разовые сделки

7. Какое договорное объединение является полным товариществом?
1. некоммерческой организации и учреждения
2. одного полного товарища и одного вкладчика
3. двух вкладчиков
4. двух полных товарищей

8. Какой признак не характерен для унитарного предприятия?
1. имущество является неделимым и не может быть распределено по вкладам
2. руководитель избирается трудовым коллективом
3. не несет ответственности по обязательствам собственника его имущества
4. отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом

9. Добровольное объединение не менее пяти граждан и непосредственное трудовое участие не менее три четверти участников характерно для…
1. полного товарищества.
2. товарищества на вере.
3. производственного кооператива.
4. общества с ограниченной ответственностью.

10. Объединение производственного потенциала с банковским капиталом для реализации крупных проектов …
1. синдикат
2. ассоциация
3. финансово-промышленная группа
4. трест

11. Какая функциональная сфера предприятия определяет, что и в каком количестве следует производить?
1. менеджмент
2. маркетинг
3. учет и финансы
4. производство

12. Параметры «выхода» предприятия как системы должны обеспечить…
1. максимальное использование имеющихся ресурсов «входа».
2. полную загрузку производственных мощностей.
3. использование сложившейся технологии.
4. удовлетворение потребностей во внешней среде.

13.Факторами косвенного воздействия внешней среды являются:
1. социально-политические условия.
2. потребители.
3. конкуренты.
4. поставщики.

14.Какое положение отражает закон спроса?
1. спрос на товары в количественном выражении складывается в обратной зависимости от цены.
2. спрос на товары в количественном выражении складывается в прямой зависимости от цены.
3. чем выше цена, тем больше товаров (при прочих равных условиях) готовы предложить продавцы.
4. спрос на товары в количественном выражении не зависит от цены.

15.Совершенная конкуренция предполагает…
1. снижение издержек производства.
2. использование преимущественно неценовых факторов конкуренции.

3. монополистическую конкуренцию.
4. повышение цен.

16.Что понимается под структурой предприятия?
1. Строение (состав из подразделений).
2. Совокупность устойчивых связей между элементами.
3. Взаиморасположение составных частей.
4. Все ответы верны.

17. Что является основной структурной единицей крупного предприятия?
1. участок
2. рабочее место
3. цех
4. пункт

18. Различают следующие типы организации производства:
1. единичное, серийное, массовое.
2. мелкое, среднее, крупное.
3. одно- и многономенклатурное.
4. частичное, общее и специфическое

19. Кратчайший путь предметов труда от запуска сырья до готовой продукции предполагает…
1. принцип пропорциональности
2. принцип прямоточности
3. принцип параллельности 4. принцип непрерывности.

20. Различаются следующие типы организационных структур управления…
1. единичные, серийные, массовые.
2. линейные, функциональные, дивизиональные, адаптивные.
3. производственные, сбытовые, аналитические, комплексные.
4. предметные, технологические, смешанные

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	18– 20 баллов
4	12 – 17 баллов
3	6 – 11 баллов
2	0 – 5 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-3

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-4

ПК-4	Способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-4): знать основы планирования и организации проведения экспериментов, способы обработки и анализа полученных результатов;

У(ПК-4): уметь проводить эксперименты по заданным методикам, анализ полученных результатов;

Н(ПК-4): иметь навык обработки полученных результатов эксперимента

(дисциплина «Основы научных исследований»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 20.

1 Научное исследование начинается:

а) с выбора темы;
б) с литературного обзора;
в) с определения методов исследования;
г) с оценки состояния разработанности проблемы.

2 Как соотносятся объект и предмет исследования?

а) не связаны друг с другом;
б) объект содержит в себе предмет исследования;
в) объект входит в состав предмета исследования;
г) зависит от темы исследования.

3 Выбор темы исследования определяется:

а) актуальностью;
б) отражением темы в литературе;
в) интересами исследователя;
г) по указанию преподавателя,

4 Формулировка цели исследования отвечает на вопрос:

а) что исследуется?
б) для чего исследуется?
в) кем исследуется?
г) определяется руководителем темы НИР.

5 Задачи представляют собой этапы работы:

а) по достижению поставленной цели;
б) дополняющие цель;
в) для дальнейших изысканий;
г) по разработке концепции исследования.

6 Методы исследования бывают:

а) теоретические и эмпирические;
б) экспериментальные и эмпирические;
в) конструктивные и системные;
г) прикладные и фундаментальные.

7 Какие из перечисленных методов относятся к теоретическим:

а) анализ и синтез;
б) эксперимент;
в) наблюдение;
г) анкетирование.

8 Наиболее часто встречаются в исследованиях методы:
а) факторного анализа;
б) анкетирование;
в) аксиоматический;
г) нормативный.

9 Государственная система НТИ содержит в своем составе:
а) всероссийские органы НТИ;
б) библиотеки;
в) архивы;
г) компьютерные блоки памяти.

10 На титульном листе необходимо указать:
а) название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа) и темы;
б) заголовок работы;
в) количество страниц в работе;
г) название издательства.

11 Во введении работы необходимо изложить:
а) актуальность темы;
б) полученные результаты;
в) источники, по которым написана работа;
г) вопросы апробации предложенной разработки.

12 Для научного текста характерна:
а) эмоциональная окрашенность;
б) логичность, достоверность, объективность;
в) четкость изложения;
г) насыщенность техническими терминами.

13 Выводы содержат:
а) только конечные результаты без доказательств;
б) результаты с обоснованием и аргументацией;
в) кратко повторяют весь ход работы;
г) результаты экспериментов.

14 Моделирование – это:
а) изучение оригинала путём создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя;
б) разновидность эксперимента;
в) расчленение предмета на составные части;
г) способ оценки объекта исследования.

15 Анализ:
а) метод оценки объекта;
б) расчленение объекта на составные части с целью всестороннего исследования;
в) научное описание предмета;
г) представление объекта исследования в виде конкретного образа, описанного с помощью логических формул.

16 Модели по форме бывают:
а) физические, вербальные, графические, знаковые;
б) физические, вербальные, графические, математические;
в) физические, вербальные, графические, логические;
г) физические, вербальные, графические, словесные.

17 По фактору времени модели классифицируются:
а) статические, динамические;

б) пиковые, стабильные;
в) быстротекущие, стационарные;
г) периодические, стационарные.

18 Этапы научного исследования:

а) изучение состояния вопроса, теоретические исследования, эксперимент, анализ и обобщение результатов, опытная апробация предлагаемых разработок;
б) изучение состояния вопроса, теоретические исследования, эксперимент, анализ результатов, выводы;
в) изучение состояния вопроса, теоретические исследования; моделирование, эксперимент, обобщение результатов;
г) изучение состояния вопроса, теоретические исследования; эксперимент, обобщение результатов, опытная апробация предлагаемых разработок.

19 Гистограмма – это:

а) график, аппроксимирующий по случайным данным плотность их распределения;
б) кривая распределения результатов эксперимента;
в) планограмма научного исследования;
г) круговая диаграмма.

20 Каким методом можно выявить роль какого-нибудь элемента, явления в системе, его место и функции?

а) анализом;
б) синтезом;
в) сравнением;
г) дедукцией.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	18– 20 баллов
4	12 – 17 баллов
3	6 – 11 баллов
2	0 – 5 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-4

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-7

ПК-7	Способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-7): знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины;

У(ПК-7): уметь работать с нормативными документами предприятия;

Н(ПК-7): иметь навык работы с нормативными документами предприятия.

(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество заданий – 1.

1. Дайте понятие вредного и опасного производственного фактора. Приведите конкретные примеры для каждой группы факторов.
2. Что такое приемлемый (допустимый) риск и как его определяют?
3. Назовите основные виды нормативно-технической документации, регламентирующей безопасность труда на производстве.
4. Как осуществляется расследование легких несчастных случаев на производстве?
5. Как осуществляется расследование несчастных случаев со смертельным исходом на производстве?
6. Какими показателями оценивается уровень травматизма на производстве?
7. Как осуществляется нормирование содержания вредных веществ в воздухе? В зависимости от какого показателя определяется класс опасности вредных веществ?
8. Как нормируются параметры микроклимата в соответствии со стандартом?
9. Как рассчитывается воздухообмен для разбавления вредных веществ до ПДК?
10. Как нормируется искусственное и естественное освещение?
11. Назовите виды шума.
12. В чем сущность методов нормирования шума по предельному спектру и по уровню звука?
13. В чем заключается сущность звукопоглощения и звукоизоляции?
14. По каким признакам производственные помещения подразделяются на классы по опасности поражения током?
15. В чем сущность заземления и зануления электроустановок?
16. Назовите основные опасные факторы пожара и основные принципы тушения пожара.
17. Дайте понятие чрезвычайной ситуации (ЧС) и классификации ЧС по различным признакам.
18. Каковы основные стадии развития ЧС? Дайте характеристику каждой из них.
19. Дайте характеристику поражающих факторов различных ЧС природного характера.
20. Дайте характеристику поражающих факторов различных ЧС техногенного характера.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

1. Химическая авария – это
   нештатная ситуация
   экстремальная ситуация
   авария на химически опасном объекте
   авария на опасном объекте
2. Если реанимационную помощь оказывают 2 человека, то соотношение производимых манипуляций (количество вдуваний: количество сдавливаний грудины) должно быть:
   1:5
   1:15
   2:5
   2:15
3. Какое действие тока приводит к разрыву тканей?
   электролитическое
   механическое
   биологическое
   термическое
4. Если к коже прилипли остатки обгоревшей одежды:
   отрывать их от тела нельзя
   отрывать их от тела можно
   отрывать их от тела можно, отмочив в воде или марганцовке
   их нужно смазать чем-нибудь жирным
5. Искусственное дыхание необходимо делать пострадавшему:
   до приезда скорой помощи
   5 минут
   2-3 часа
   15 минут
6. Расположите в порядке возрастания степени электрических ударов в зависимости от исхода поражения:
   судорожное сокращение мышц без потери сознания
   судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца
   потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания

клиническая смерть

7. Альфа, бета и гамма входят в состав … излучения
   электромагнитного
   ультрафиолетового
   теплового
   ионизирующего
8. Укажите правильную последовательность приемов оживления человека, находящегося в состоянии клинической смерти.
   освободить дыхательные пути от слизи и инородных тел
   начать искусственную вентиляцию легких
   восстановить кровообращение путем наружного массажа сердца
9. Интегральным показателем безопасности жизнедеятельности является…
   уровень жизни человека
   смертность людей
   продолжительность жизни человека
   здоровье людей
10. Человек реагирует на звуковые волны в диапазоне от __ до __Герц.
   16-20000
   Ниже 20000
   20000 и выше

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-7

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-8

ПК-8	Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-8): знать основные методы контроля режимов работы технологического оборудования, средства измерений;

У(ПК-8): уметь использовать метрологическое обеспечение для контроля режимов работы технологического оборудования;

Н(ПК-8): иметь навыки работы со средствами измерений

(дисциплина «Теплотехнические измерения и приборы»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Что такое допуск
2. Какими параметрами контролируется отклонения линейных размеров
3. Какими параметрами контролируется отклонения резьбовых размеров
5. Измерение расхода газа.
6. Способы измерение температуры
7. Принципы измерения состава газов.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

Задача 1.

$\varnothing 15 \frac{H7}{p6}$ **Дано**: $N_{min} = 0$; $N_{max} = 0{,}029$ мкм; TD = 0,018 мм.

Определить: ES, EI, es, ei, Td.

Задача 2.

$\varnothing 46 \frac{H12}{b12}$ **Дано**: $S_{min} = 0{,}18$ мм; TD = 0,25 мм; TS = 0,50 мм.

Определить: ES, EI, es, ei.

Задача 3. $\varnothing 100 \frac{U8}{h7}$ **Дано**: $N_{max} = 0{,}178$ мм; $N_{min} = 0{,}089$мм;Td = 0,035 мм.

Определить: ES, EI, es, ei;

$\varnothing 72 \frac{H9}{v7}$ **Дано**: TD = 0,074 мм; Td = 0,030 мм; $N_{max} = 0{,}150$ мм.

Определить: ES, EI, es, ei

Задача 4.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-8

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-9

ПК-9	Способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-9): знать виды воздействия ТЭС на окружающую среду, виды экозащитных мероприятий, виды мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве;

У(ПК-9): уметь разрабатывать экозащитные мероприятия и мероприятий по энергосбережению на ТЭС;

Н(ПК-9): иметь навыки определения способов устранения вредных воздействий ТЭС на окружающую среду, способов сбережения энергии и ресурсов.

(дисциплина «Экология»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос №1Для установления допустимых выбросов газообразных веществ применяется экологический норматив

1) предельно-допустимая нагрузка(ПДН)
2) предельно-допустимый сброс(ПДС)
3) предельно-допустимый выброс(ПДВ)
4) предельно допустимый уровень(ПДУ)

Вопрос №2 Принцип совместного гармоничного развития человека и природы называется

1) коэволюцией
2) адаптацией
3) конвергенцией
4) корреляцией

Вопрос №3 Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воде установлена в

1) мг/л
2) мг/кг
3) т/год
4) кг/га

Вопрос №4 В качестве критериев оценки качества окружающей среды при экологическом контроле используются

1) экологические нормативы
2) лицензии
3) штрафные санкции
4) налогообложение

Вопрос №5 Круговороты важнейших биогенных элементов в биосфере, созданные живыми организмами, подразделяются на:

1) круговороты газов и осадочные круговороты
2) круговороты газов и металлов
3) круговороты растворов и горных пород
4) круговороты органических и неорганических веществ

Вопрос №6 Выберите одно из перечисленных ниже определений, относящихся к понятию бензапирен :

1) это широко распространенный канцероген

2) химическое вещество загрязняющее атмосферу
3) это добавка к моторным топливам

Вопрос №7 Способность организмов, биологических систем противостоять изменениям и сохранять равновесие называется:
1) трансформацией экосистем
2) толерантностью экосистем
3) гомеостазом экосистем
4) жизнеспособностью экосистем

Вопрос №8 Экология – наука, изучающая:
а) влияние загрязнений на окружающую среду
б) влияние загрязнений на здоровье человека
б) влияние деятельности человека на окружающую среду
г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания

Вопрос №9 Парниковый эффект, вызванный увеличением в атмосфере CO_2, приводит к:
а) понижению температуры нижних слоев атмосферы;
б) повышению температуры нижних слоев атмосферы;
в) отравлению организмов;
г) увеличению радиационного фона на Земле.

Вопрос №10 В атмосфере Земли содержится 21%:
а) азота;
б) кислорода;
в) углекислого газа;
г) углеводородов;
д) аргона.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Природоохранные технологии на тепловых электрических станциях»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос № 1 Очистка сточных вод от растворимых примесей возможна путем
1) отстаивания 2) нейтрализации 3) экстракция
4) фильтрования 5) процеживания

Вопрос № 2 Конституцией Российской Федерации предусмотрены экологические права человека
1) на достоверную информацию о состоянии окружающей среды
2) на материальное стимулирование природоохранной деятельности
3) на нормирование качества окружающей среды
4) на контроль состояния окружающей среды

Вопрос № 3 Для предварительной очистки газов от пыли перед высокоэффективными аппаратами рекомендуется применять
1) электрофильтры 2) скрубберы 3) циклоны
4) фильтры 5) пылеосадительные камеры

Вопрос № 4 Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется

1) стандартизацией 2) моделированием
3) экологической экспертизой 4) мониторингом

Вопрос № 5 Для грубой механической очистки газо-пылевых выбросов от крупной и тяжелой пыли применяют

1) молекулярные сита 2) сухие пылеуловители
3) электрофильтры 4) биологические фильтры

Вопрос № 6 Физико- химический метод удаления мелко-дисперсных и коллоидных частиц из сточных вод, основанный на их соединении в крупные хлопья с последующим осаждением, называется

1) дистилляцией 2) коагуляцией
3) пиролизом 4) адсорбцией

Вопрос № 7 способ снижения содержания NO_X в продуктах сгорания.

1) снижение коэффициента избытка воздуха на всех видах топлива;
2) повышение дисперсности топливной пыли;
3) дозирование известняка в верхнюю часть топки;
4) переход к газоплотным котлам.

Вопрос № 8 Способы снижения содержания NO_X в выбросах ТЭС:

1) только оптимальная настройка режима горения;
2) улавливание азота рукавными фильтрами и настройка горения;
3) настройка горения, химкоррекция горения, связывание NO_X в дымовых газах.

Вопрос № 9 способ снижения NO_X в дымовых газах.

1) двух или многоступенчатое сжигание топлива;
2) повышение нагрузки котлоагрегата;
3) увеличение скорости газов в дымовой трубе;
4) увеличение высоты рассеивания газов из устья трубы.

Вопрос № 10 Тепловые электростанции, работающие на каменном угле, загрязняют почву:

1) фосфоритами 2) нефтепродуктами
3) промышленным мусором 4) золой и шлаком

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Характеристики солнечного излучения. Способы использования солнечной энергии

2. Ветроэнергетические установки.
3. Производство электрической энергии с помощью ветроэнергетических установок.
4. Использование биомассы и биотоплива.
5. Использование геотермальной энергии.
6. Классификация источников геотермальной энергии.
7. Основные принципы использования энергии "падающей" воды. Оценка гидроресурсов.
8. Принципы использования энергии морских волн.
9. Энергия приливов.
10. Использование водорода в энергетике.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1 вопрос + 1 задача.

Вопрос 1. Опишите содержание федерального закона «Об энергосбережении».

Вопрос 2. Привести пример составления теплового баланса промышленного предприятия.

Вопрос 3. Опишите этапы поиска, оценки и реализации резервов экономии топлива и энергии на предприятии.

Вопрос 4. Обоснуйте необходимость составления на предприятии программы по энергосбережению и ее обязательной реализации.

Задача №1. Расчет калорифера

Составить уравнение теплового баланса калорифера, определить расход пара, диаметр паропровода, диаметр конденсатопровода, размеры воздуховодов до и после калорифера, расход топлива и стоимость нагревания воздуха.

Исходные данные: температура воздуха до калорифера $t_{в1}$ = 20 °С; температура воздуха после калорифера $t_{в2}$ = 100 °С; объемный расход воздуха после калорифера $V_{в2}$ = 10000 м3/ч; давление пара в калорифере $P_п$ = 3 ата (3·105 Па).

Задача №2. Расчет котла-утилизатора

Определить количество пара, вырабатываемого котлом- утилизатором, установленным за мартеновской печью, а также рассчитать годовую экономию топлива (природного газа).

Исходные данные: начальная температура газов $t_{г1}$ = 700 °С; конечная температура газов $t_{г2}$ = 160 °С; объемный расход газов $V_г$ = 12000 м3/ч; давление пара, вырабатываемого котлом-утилизатором $P_п$ = 40·105 Па (40 ата).

Задача №3. Расчет паропровода

Определить экономическую эффективность применения тепловой изоляции паропровода.

Исходные данные: внутренний диаметр паропровода d_1 = 200 мм; наружный диаметр паропровода d_2 = 210 мм; толщина изоляции (шлаковаты) $\delta_{из}$ = 50 мм; диаметр трубопровода в изоляции d_3 = 310 мм; длина паропровода l = 100 м; коэффициент теплоотдачи от пара к стенке α_1 = 80 Вт/(м2 °С); коэффициент теплоотдачи от поверхности паропровода к окружающему воздуху α_2 = 8 Вт/(м2 °С); давление пара в паропроводе $P_п$ = 10·105 Па (10 ата); температура перегретого пара $t_{пе}$ = 400 °С.

Задача №4. Расчет экономии газообразного топлива

Рассчитать экономию газообразного топлива, если в результате реконструкции КПД котлоагрегата повысился с 80 % до 90 %.

Исходные данные: паропроизводительность котлоагрегата D = 75 т/ч; давление пара $P_п$ =40 ата (40·105 Па); температура перегретого пара $t_{пе}$ = 440 °С; температура питательнойводы $t_{п.в}$ = 105 °С.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-9

5 – компетенция сформирована в полном объеме

4 – компетенция сформирована в достаточном объеме

3 – компетенция сформирована частично

2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-10

ПК-10	Готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-10): знать основной технологический цикл производства тепловой и электрической энергии на ТЭС, способы совершенствования технологических процессов ТЭС;

У(ПК-10): уметь определять способы совершенствования технологических процессов ТЭС;

Н(ПК-10): иметь навыки расчета тепловых схем ТЭС.

(дисциплина «Энергетика основа цивилизации»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Атомные электростанции (АЭС).
2. Тепловые электростанции.
3. Гидравлические электростанции.
4. Дизелестроение. Перспективы для производства электрической энергии.
5. Перспективы применения паровых турбин в теплоэнергетике.
6. Газотурбинные установки и перспективы их применения на ТЭЦ.
7. Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую.
8. Энергетические ресурсы Земли. Использование энергетических ресурсов.
9. Влияние науки и техники на жизнь людей.
10. Роль открытий Эйнштейна в развитии науки.
11. Особенности экологических проблем в высокоразвитых и развивающихся странах.
12. Состояние мировой энергетики.
13. Атомная энергетика: прогнозы дальнейшего развития.
14. Проблема качества энергии.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Технология производства электроэнергии и теплоты»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Коэффициенты полезного действия ТЭЦ.
2. Расходы топлива на ТЭЦ.
3. Сравнение тепловой экономичности ТЭЦ и КЭС.
4. Сравнение тепловой экономичности ТЭЦ и раздельной установки.
5. Зависимость тепловой экономичности КЭС от начальных параметров без промперегрева пара.
6. Зависимость тепловой экономичности КЭС от начальных параметров с промперегревом пара.
7. Совмещенные начальные параметры пара.
8. Параметры промежуточного перегрева пара.
9. Зависимость технико-экономических параметров ТЭЦ от начальных параметров пара.
10. Промежуточный перегрев пара на ТЭЦ.
11. Поверхностные и смешивающие регенеративные подогреватели.
12. КПД турбоустановки по производству работы пара, полный КПД турбоустановки и абсолютный КПД турбоустановки.
13. Коэффициент недовыработки энергии.
14. Выработка электроэнергии на внутреннем тепловом потреблении.
15. Выработка электроэнергии на внешнем тепловом потреблении.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Водоподготовка»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Вода, как технологическое сырье. Основы водного режима ТЭС. Структура и физико-химические свойства чистой воды и солевых растворов.
2. Примеси природных вод и показатели качества воды. Физико-химические основы механизма образования накипи.
3. Предварительная очистка воды. Коагуляция коллоидных примесей воды.
4. Известкование и содоизвесткование.
5. Механическое фильтрование воды.
6. Обработка воды методами ионного обмена.
7. Безреагентные методы обработки воды. Обратный осмос и электродиализ. Термическое обессоливание воды в испарительных установках.
8. Обработка охлаждающей воды на ТЭС. Десорбция газов из воды.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Тепловые и атомные электрические станции»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Начальные и конечные параметры турбоустановок ТЭС.
2. Промперегрев пара, параметры промперегрева ТЭС,.
3. Распределение подогрева по регенеративным подогревателям в турбоустановке.
4. Пароохладители и их влияние на распределение подогрева по подогревателям.
5. Охладители дренажа ПВД.
6. Типовая тепловая схема атомной электрической станции (АЭС).
7. Методы и способы осушки пара на АЭС.
8. Начальные и конечные параметры пара на АЭС.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Основы эксплуатации тепловых электрических станций»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.
2. Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
3. Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
4. Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока.
5. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
6. Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
7. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
8. Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
9. Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках и способы регулирования нагрузки.
10. Влияние нагрузки блока на работу регенеративных подогревателей и деаэратора.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Теория автоматизированного управления тепловыми энергетическими установками»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. ТЭС как объект автоматизированного управления
2. Иерархическая структура автоматизированной ТЭС
3. Регуляторы теплоэнергетических установок ТЭС
4. Принципы автоматизированного управления технологическим объектом.
5. Назначение автоматических защит. Логические элементы и обеспечение надежности действия тепловых защит.
6. Регулирование давления перегретого пара.
7. Регулирование экономичности процесса горения по соотношению топливо-воздух.
8. Регулирование питания паровых котлов.
9. Регулирование температуры перегрева пара.
10. Регулирование паровой турбины.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

Вывод об уровне сформированности компетенции ПК-10

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ДПК-1

ДПК-1	Способность демонстрировать знания в области истории и перспектив развития энергетики, назначения, устройства и принципа действия основного и вспомогательного энергетического оборудования тепловых электрических станций

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ДПК-1): знать назначение, устройство и принцип действия основного и вспомогательного энергетического оборудования ТЭС

У(ДПК-1): уметь определять вид энергетического оборудования, выбирать параметры для его проектирования и модернизации;

Н(ДПК-1): иметь навыки проведения теплового и конструктивного расчетов теплоэнергетического оборудования.

(дисциплина «Введение в профессиональную деятельность»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

Вопрос 1. Эксплуатация АЭС позволяет экономить в мире?

1. 100 млн. т нефти ежегодно;
2. 300 млн. т нефти ежегодно;
3. 400 млн. т нефти ежегодно;
4. 500 млн. т нефти ежегодно;
5. 600 млн. т нефти ежегодно.

Вопрос 2. До начала XX в. основным энергоресурсом была?

1. древесина;
2. уголь;
3. газ;
4. нефть;
5. электроэнергия.

Вопрос 3. В какой из указанных стран использование геотермальной энергии позволяет решить энергетическую проблему?

1. Франция;
2. Исландия;
3. Ирландия;
4. Россия;
5. Бразилия.

Вопрос 4. В особо крупных масштабах шельфовая добыча нефти и газа ведется?

1. в Персидском заливе;
2. в Венесуэльском заливе;
3. в Мексиканском заливе;
4. в Северном море;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Какие единицы теплотворной способности используются?

1. калория;
2. килокалория;
3. все вышеперечисленное;

4. грамм веса;
5. объем.

Вопрос 6. Какая из указанных стран решает свои энергетические проблемы путем расширения добычи природного газа на шельфе моря?

1. Ливия;
2. Монголия;
3. Исландия;
4. Бразилия;
5. Нидерланды.

Вопрос 7. Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:

1. топливная промышленность;
2. топливно-энергетический комплекс;
3. энергетические ресурсы;
4. топливно-энергетический баланс.

Вопрос 8. Самая дешевая энергия производится на:

1. АЭС;
2. ГЭС;
3. ТЭС.

Вопрос 9. Из перечисленных ниже производств в состав ТЭК не входит:

1. электроэнергетика;
2. транспортировка топлива;
3. газовая промышленность;
4. коксохимия.

Вопрос 10. Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):

1. Енисей;
2. Обь;
3. Дон;
4. Лена;
5. Ангара.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

(дисциплина «Котельные установки и парогенераторы»)

Наименование оценочного средства	**Показатели оценки**
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1) Принципиальная схема, принцип работы котла с естественной циркуляцией.
2) Принципиальная схема, принцип работы котла с вынужденной циркуляцией.

3) Принципиальная схема, принцип работы прямоточного котла.
4) Принципиальная схема, принцип работы современного барабанного котла.
5) Состав, назначение топливного тракта.
6) Состав, назначение воздушного тракта.
7) Состав, назначение водопарового тракта.
8) Состав, назначение газового тракта.
9) Маркировка паровых котлов.
10) Материалы, используемые для изготовления элементов котла.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Турбины тепловых и атомных электрических станций»)

Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Принцип работы турбинного двигателя. Типы турбинных ступеней
2. Конструкция турбинной ступени активного и реактивного типа.
3. Классификация паровых и газовых турбин.
4. Конструктивные элементы проточной части турбин.
5. По каким параметрам подбирается типоразмер лопаток?
6. Что означают обозначения турбинных лопаток С-90-15А и Р-30-21В?

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
	частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1.

1. Назначение и принцип действия циркуляционных и сетевых насосов?
2. Назначение и принцип действия дутьевых машин котлоагрегатов?
3. Основные параметры, классификация и область применения компрессоров в теплоэнергетике.
4. Конструктивная схема и рабочий процесс центробежного компрессора.
6. Назначение, параметры и принцип действия паровоздушного эжектора.
7. Типы деаэраторов. Назначение и принцип работы деаэратора.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Двигатели внутреннего сгорания»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Индивидуальное задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Индивидуальное задание

Максимальное количество баллов – 5. Количество заданий – 1 вопрос + 1 задача.

Вопросы:

1. Характеристики ДВС, достоинства и недостатки.
2. Области применения ДВС.

3. Современное состояние и перспективы развития ДВС.
4. Идеальные (обратимые) циклы ДВС, характерные параметры и показатели эффективности циклов двигателей.
5. Расчетные циклы двигателей.
6. Классификация ДВС.
7. Маркировка и обозначение ДВС.
8. Топливная система двигателя, назначение, состав, контролируемые параметры.
9. Система охлаждения двигателя назначение, состав, контролируемые параметры.
10. Система воздухоснабжения и газоотвода двигателя назначение, состав, контролируемые параметры.

Задачи:

№1 Для идеального цикла ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме определить параметры (P, v, T) в характерных точках, количество подведенной и отведенной теплоты, термический КПД, а также полезную работу в цикле, если 1 кг воздуха в начале адиабатного сжатия имеет следующие параметры: P_1 = 0,1 МПа и t = 20 °C, степень сжатия ε = 7, степень повышения давления λ = 1,7. Изобразить цикл в P- v и T-S диаграммах.

№ 2. Сравнить значения термического КПД для изобарного и изохорного подводов теплоты в идеальном цикле ДВС, если давление и температура рабочего тела (воздуха) P_1 = 0,095 МПа и t_1 = 35 °C, степень сжатия ε = 10 и в процессе подводится q_1 = 800 кДж/кг теплоты. Представить циклы в P- v и T-S диаграммах.

№ 3 Для цикла Дизеля, рабочее тело которого обладает свойствами воздуха, заданы температуры, соответствующие следующим точкам цикла: t_1 = 40 °C, t_2 = 600 °C, t_4= 270 °C. Определить термический КПД и сравнить его с термическим КПД цикла Карно в том же интервале температур. Изобразить циклы в диаграммах P- v и T-S.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью полученные результаты.
4	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав в целом систематическое применение полученных знаний и умений, студент ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условий задачи. Студент может объяснить полностью или частично полученные результаты.
3	Студент выполнил индивидуальное задание успешно, показав сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений. Студент может частично объяснить полученные результаты.
2	Студент не выполнил индивидуальное задание.

(дисциплина «Электрооборудование тепловых электрических станций»)

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 10.

1. Двухполюсный ротор синхронного генератора вращается со скоростью 3000 об/мин. Определите частоту тока:

а) 50Гц; б) 500Гц; в) 400Гц; г) 60Гц.

2. Статором называется:

а) неподвижная часть генератора;

б) та часть генератора, где индуктируется Э.Д.С.;
в) подвижная часть генератора;
г) та часть генератора, где создается магнитный поток возбуждения.

3. Якорем синхронного генератора называется:
а) неподвижная часть генератора;
б) ротор генератора;
в) та часть генератора, где индуктируется Э.Д.С.;
г) та часть генератора, где создается магнитный поток возбуждения.

4. При каком напряжении целесообразно передавать электрическую энергию:
а) при высоком;
а) при низком;
в) не имеет значения.

5. Укажите одно из важнейших достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока:
а) возможность передавать энергию на большие расстояния;
б) возможность изменять величину напряжения и тока в цепи при помощи трансформатора;
в) возможность преобразования электрической энергии в тепловую при помощи простых устройств.

6. Принцип действия трансформатора основан на:
а) принципе Ленца;
б) законе Ампера;
в) законе электромагнитной индукции.

7. Найдите коэффициент трансформации трансформатора, если при холостом ходе на пряжения на первичной и вторичной обмотках соответственно равны 10000В и 400В:
а) 25;
б) 0,04;
в) для ответа на вопрос недостаточно данных.

8. В каком случае трансформатор нагревается больше:
а) в опыте холостого хода;
б) в опыте короткого замыкания;
в) при номинальной нагрузке;
г) во всех перечисленных случаях нагрев трансформатора примерно одинаков.

9. Какая форма напряжения принята в системах электроснабжения:
а) прямоугольная; б) треугольная;
в) трапецеидальная; г) синусоидальная.

10. Какая частота переменного тока в России называется промышленной:
а) 200 Гц; б) 50 Гц; в) 60 Гц; г) 400 Гц.

Балл	**Критерии оценивания уровня сформированности компетенции**
5	9 – 10 баллов
4	6 – 8 баллов
3	3 – 5 баллов
2	0 – 2 баллов

Вывод об уровне сформированности компетенции ДПК-1

5 – компетенция сформирована в полном объеме
4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
3 – компетенция сформирована частично
2 – компетенция не сформирована