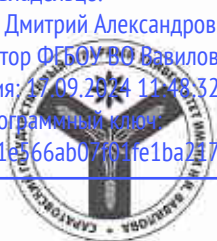


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 09.25.24 11:48:32
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0783fe1ba2372f735a12

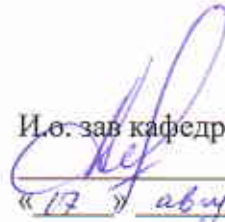
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав кафедрой

 / Никишанов А.Н./
«17» августа 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Введение в малую энергетику
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Природообустройство, строительство и теплоэнергетика
Форма обучения	Очная
Ведущий преподаватель	Сивицкий Д.В.

Разработчик(и): доцент Сивицкий Д.В.


(подпись)

Саратов 2020

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	13

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Введение в малую энергетику» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 143, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Введение в малую энергетику»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов в соответствии с нормативной документацией	ПК-1.11 Демонстрирует знание исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов	1 курс	лекции	доклад / промежуточная аттестация

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Тепломассообменное оборудование предприятий; Нагнетатели и тепловые двигатели; Электрическая часть станций и подстанций; Электроснабжение предприятий; Технологические энергоносители и системы; Топливоснабжение и топливное хозяйство; Котельные установки и парогенераторы; Источники и системы теплоснабжения предприятий; Энергооборудование потребителей теплоты; Теплотехническое оборудование потребителей теплоты; Физико-

химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения; Водоподготовка в системах энергообеспечения; Введение в малую энергетику; История развития малой энергетики, а так же в ходе прохождения практик: Ознакомительная практика; Преддипломная практика, и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	конспект лекций	средство контроля, которое позволяет выявить умение кратко излагать, структурировать пройденный материал и способность фиксировать основные положения по проблематике излагаемого материала	перечень контролируемых тем (разделов) дисциплины
2	рубежный контроль	средство контроля, которое позволяет поэтапно оценить степень восприятия учебного материала и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, дисциплины.	вопросы по темам дисциплины: – вопросы рубежного контроля – перечень вопросов для самостоятельной работы
3	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
4	промежуточная аттестация	позволяет оценить степень восприятия учебного материала дисциплины и сформированность представления о будущей профессиональной деятельности	вопросы выходного контроля

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Основные виды деятельности бакалавра. Компетенции и дисциплины.	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
2.	Развитие высшего технического образования в России.	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
3.	Физические величины используемые в энергетике.	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
4.	Свойства водяного пара и воды.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
5.	Топливные энергетические ресурсы.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
6.	Энергетика традиционная и нетрадиционная.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
7.	Тепловые электростанции.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
8.	Атомные электростанции.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
9.	Системы энергообеспечения предприятий.	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
10	Государственная энергетическая политика.	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
11	Творческий рейтинг	ОПК- 2	Самостоятельная работа - доклад

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Введение в малую энергетику» на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Плани- руемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетвори- тельно)	пороговый уровень (удовлетвори- тельно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2 1 семестр	знает:	обучающийся не знает современ- ное состояние	обучающийся демонстрирует знания только	обучающийся демонстрирует знание	обучающийся демонстрирует знание современ-

		энергетики мира и РФ, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	материала, не допускает существенных неточностей	ного состояние и пути развития энергетики мира и РФ, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет:	не умеет проводить сбор и обработку информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу	в целом успешное, но не системное умение проводить обработку информации	в целом успешно, но не уверенно умеет проводить обработку информации	уверенно умеет проводить сбор и обработку информации
	владеет навыками:	обучающийся не владеет принципами обработки и систематизации информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено	в целом успешное, но не системное владение принципами обработки и систематизации информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами обработки и систематизации информации	успешное и системное владение навыками обработки и систематизации информации
ПК-1 1 семестр	знает:	обучающийся не знает системы энергообеспечения предприятий, допускает	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает	обучающийся демонстрирует знание о системах энергообеспечения

		существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	существенных неточностей	ия предприятий, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет:	не умеет проводить, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу	в целом успешное, но не системное умение проводить анализ структуры топливно-энергетических ресурсов	в целом успешно, но не уверенно умеет проводить анализ структуры топливно-энергетических ресурсов	уверенно умеет проводить анализ структуры топливно-энергетических ресурсов
	владеет навыками:	обучающийся не владеет принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено	в целом успешное, но не системное владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов	успешное и системное владение навыками обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Что такое мощность, работа, энергия?
2. В каких единицах измеряется мощность, работа, энергия?
3. Что такое давление, закон распространения, единицы измерения?
4. Закон передачи теплоты от одного тела другому?
5. Что будет происходить с давлением внутри герметичного сосуда при увеличении и при уменьшении температуры?
6. Как изменяются свойства воды при её охлаждении менее 0 °С и нагреве более 100 °С?
7. Можно ли нагреть воду более 100 °С. Что нужно предпринять?
8. Что нужно предпринять для кипения воды при температуре менее 100 °С?
9. Что произойдет с температурой воздуха при резком сжатии и при резком разрежении в сосуде?
10. Как изменится температура тела при испарении воды с поверхности тела?

3.2. Доклады

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения. Содержание доклада должно быть логичным; изложение материала носить проблемно-тематический характер.

В докладе студент должен продемонстрировать знания о проблеме (теме), о существующих связях и зависимостях, о ведущих научно-практических разработках, исследованиях по данной проблеме (теме), умение проводить оценку имеющихся знаний. В конечном итоге приобрести навыки самостоятельного изучения проблемных вопросов.

Требования к содержанию докладов

Доклад как форма аттестации обучающегося направлена на приобщение к самостоятельной работе, приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы, а также отражает процесс самостоятельного изучения темы.

В начале доклада кратко формулируется проблема, указывается цель и задачи доклада. Следует так же отразить место рассматриваемого вопроса в

естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение, обосновать выбор данной темы.

В основной части материал должен излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, в большей мере текст должен содержать собственные мысли, изложенные своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованные источники.

В выводах (заключительной части) приводится оценка полученных результатов работы, краткое обобщение рассмотренного материала, с выделение наиболее достоверных и обоснованных положений и утверждений.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Введение в малую энергетику»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Первые образовательные учреждения, высшего технического образования в мире и в России.
2.	Известные инженеры – творцы техносферы, ученые и инженеры, работавшие в области энергетики.
3.	Наиболее важные изобретения, связанные с получением и использованием тепловой энергии за всю историю человечества.
4.	Возникновение инженерной деятельности. Роль инженера в развитии цивилизации.
5.	Виды инженерной деятельности в XIX и XXI вв.
6.	Значение энергетики в техническом прогрессе.
7.	Основные виды энергии и их источники на заре развития техники
8.	Полезные ископаемые как источники энергии. История развития топливно-добывающей промышленности.
9.	Паровые и водяные системы теплоснабжения.
10.	Транспортирование топлив на большие расстояния.
11.	История развития тепло- электроэнергетики.
12.	Тепловые электростанции и теплоэлектроцентрали.
13.	Атомная энергетика, история развития и современность.
14.	Гидроэнергетика, история развития и современность.
15.	Мировой энергетический баланс. Энергетический баланс России. Тенденции его изменения.
16.	Связь между потреблением энергоресурсов и состоянием окружающей среды.
17.	Тарифы на отдельные виды топливно-энергетических ресурсов, динамика и перспективы их изменения.
18.	Влияние добычи энергетических ресурсов на экологическую ситуацию в стране.
19.	Применение новых энергосберегающих технологий в промышленности.
20.	Киотский протокол об ограничении вредных выбросов в окружающую среду.

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника высшего образовательного учреждения?
2. Назовите область профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.
3. Назовите объекты профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.
4. Назовите виды и задачи профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.
5. Этапы развития высшего технического образования.
6. Формирование сети специализированных технических вузов в стране.
7. Двухуровневая система высшего образования в РФ.
8. Системы единиц измерения. Метрические системы единиц. Эталоны единиц измерения.
9. Международная система единиц. Основные величины международной системы величин.
10. Величины используемые в теплоэнергетике в соответствии с СИ.
11. Мощность и тепловая энергия по системе СИ.
12. Теплоносители. Сравнительные свойства водяного пара и воды.
13. Процесс кипения воды и парообразование.
14. Полезные ископаемые как источники энергии.
15. Виды органических топлив.
16. Теплота сгорания топлива.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Назовите имена известных инженеров-творцов техносферы, ученых и инженеров, работавших в области энергетики.
2. Перечислите наиболее важные изобретения связанные с получением и использованием тепловой энергии.
3. Понятие термина «инженер». Роль инженера в развитии цивилизации.
4. Значение энергетики в техническом прогрессе.
5. Понятия: «техника», «технология», «материалы», «технические науки», «техносфера» и их взаимосвязь.
6. Преимущества и недостатки использования воды в качестве теплоносителя. Требования к качеству и параметры технической воды.
7. Динамика добычи первичных энергоресурсов и потребления топливно-энергетических ресурсов.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Виды первичных энергоресурсов и способы их преобразования.
2. Понятие традиционная энергетика.
3. Нетрадиционная энергетика и перспективы её развития.

4. Тепловая энергия. Способы получения и передачи с теплоносителем.
5. Электроэнергия. Способы получения. Передача электрической энергии.
6. Промышленное производство электроэнергии, виды и типы электростанций.
7. Тепловые электростанции. ТЭС, ТЭЦ.
8. Атомные электростанции.
9. Превращения ядерного горючего в топливном цикле.
10. Теплофикация, роль ТЭЦ и котельных в её системе.
11. Централизованные системы теплоснабжения.
12. Децентрализованные системы теплоснабжения.
13. Понятие энергетики. Энергетическая система.
14. Системы энергообеспечения предприятий.
15. Актуальность и потенциал энергосбережения в РФ.
16. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Связь между производством и потреблением энергоресурсов и состоянием окружающей среды.
2. Солнечная энергетика.
3. Биоэнергетика.
4. Ветроэнергетика.
5. Водородное топливо.
6. Местные энергетические ресурсы.
7. Тепловые электростанции в различных странах мира.
8. Радиоактивные отходы атомной энергетики.
9. Требования по бесперебойной подаче тепла.

3.4. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Введение в малую энергетику» и оценка уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю) производится путем прохождения выходного контроля в виде зачета, который проводится в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Типы профессий и их классификация.
2. Этапы развития высшего технического образования.
3. История развития высшего технического образования.
4. Понятие термина «инженер». Виды инженерной деятельности. Специфика инженерных профессий
5. Роль инженера в развитии цивилизации. Наиболее важные изобретения связанные с получением и использованием тепловой энергии.

6. Значение энергетики в техническом прогрессе. История тепло-электроэнергетики.

7. Область профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.

8. Объекты профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.

9. Виды и задачи профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.

10. Системы единиц измерения. Метрические системы единиц. Международная система единиц и её основные величины.

11. Величины используемые в теплоэнергетике в соответствии с системой СИ. Мощность и тепловая энергия по системе СИ.

12. Виды первичных энергоресурсов. Полезные ископаемые как источники энергии.

13. Динамика добычи первичных энергоресурсов и её влияние на экосистему.

14. Связь между производством и потреблением энергоресурсов и состоянием окружающей среды

15. Виды топлив и их характеристики.

16. Теплота сгорания топлива. Горючие и негорючие компоненты.

17. Традиционная энергетика. Электростанции традиционной энергетики.

18. Нетрадиционная энергетика и перспективы её развития.

19. Тепловая энергия. Способы получения и передачи с теплоносителем.

20. Теплоносители. Свойства водяного пара и воды.

21. Электроэнергия. Способы получения. Виды и типы электростанций.

22. Тепловые электростанции. ТЭС, ТЭЦ, Мини ТЭЦ.

23. Атомные электростанции. Ядерное горючее в топливном цикле.

24. Понятие энергетики. Энергетическая система.

25. Теплофикация, роль ТЭЦ и котельных в её системе.

26. Централизованные и децентрализованные системы теплоснабжения.

27. Возобновляемые источники энергии.

28. Актуальность и потенциал энергосбережения в РФ.

29. Стимулы энергосбережения. Меры поощрения, принуждения, стимулирования для внедрения энергосберегающих мероприятий.

30. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования

компетенций по дисциплине «Введение в малую энергетику» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 20 баллов.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную.

Критерий рейтинговых оценок по дисциплине «Введение в малую энергетику»

<i>Экзаменационная оценка</i>	<i>Рейтинговая оценка успеваемости</i>
отлично	18-20
хорошо	15-17
удовлетворительно	12-14
неудовлетворительно	менее 12

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 2 баллам.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 2 баллам, которые пропорционально распределяются в равных долях между баллами рубежного контроля.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежного контроля, составляет 40 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 8 баллам.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы

обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 2 баллам.

- **выходной контроль (зачет)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 6 баллам.

Обучающийся допускается к выходному контролю (зачету), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного.

Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежного контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1. Критерии оценки письменного ответа при входном контроле

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: законы сохранения и превращения энергии; принципы получения тепловой и электроэнергии;

умения: кратко излагать свои знания и способность фиксировать основные положения по проблематике излагаемого материала.

Критерии оценки

отлично	- демонстрирует глубокие знания базового материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал, не затрудняясь с ответом; - самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; - свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала
хорошо	- демонстрирует достаточные знания базового материала; - грамотно и по существу излагает пройденный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; - самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок
удовлетворительно	- излагает основной базовый материал, но не знает отдельных деталей; - допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала;
неудовлетворительно	- не знает значительной части программного материала базовых дисциплин (модулей); - допускает грубые ошибки при изложении программного материала базовых дисциплин (модулей);

4.2.2. Критерии оценки самостоятельной работы - доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: современного состояния и путей развития энергетики, системы энергообеспечения;

умения: проводить сбор и обработку информации;

владение навыками: обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание изложенного в докладе материала; - грамотно и аргументировано излагает суть проблемы; - отстаивает собственную точку зрения, приводя аргументы и комментарии; - поясняет сделанные выводы; - свободно отвечает на вопросы, поставленные преподавателем или слушателями, по теме доклада; - анализирует материал и данные, использованные при написании доклада.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - при отчете или докладе испытывает незначительные трудности по пунктам изложенным выше.

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - недостаточно полно раскрыл тему доклада; - представил неполный список использованных источников; - при отчете или докладе испытывает затруднения в изложении, аргументировании.
неудовлетворительно	обучающийся: - не раскрыл тему доклада; - не представил список использованных источников; - не может изложить и аргументировать материал при отчете или докладе.

4.2.3 Критерии оценки рубежного контроля

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современного состояния и пути развития энергетики мира и РФ, систем энергообеспечения предприятий;

умения: проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов;

владение навыками: обобщения сведений и краткого их изложения.

Критерии оценки

отлично	- демонстрирует глубокие знания пройденного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал, не затрудняясь с ответом; - самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; - свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала
хорошо	- демонстрирует достаточные знания пройденного материала; - грамотно и по существу излагает пройденный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос; - самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок
удовлетворительно	- излагает основной пройденный материал, но не знает отдельных деталей; - допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала;
неудовлетворительно	- не знает значительной части программного материала; - допускает грубые ошибки при изложении программного материала; - с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

4.2.4 Критерии оценки устного (письменного) ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современного состояния и пути развития энергетики мира и РФ, систем энергообеспечения предприятий;

умения: проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов;

владение навыками: обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов.

Критерии оценки

отлично	– обучающийся демонстрирует знание современного состояние и пути развития энергетики мира и РФ, системы энергообеспечения предприятий, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – уверенно умеет проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов; – успешное и системное владение навыками обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов
хорошо	– знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешно, но не уверенно умеет проводить обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов
удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала – в целом успешное, но не системное умеет проводить обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов; – в целом успешное, но не системное владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов.
неудовлетворительно	– обучающийся не знает современное состояние и пути развития энергетики мира и РФ, системы энергообеспечения предприятий допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – не умеет проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

Разработчик: доцент, Сивицкий Д.В.


(подпись)