

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФББОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 09.25.24 11:48:32  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab0781fe1ba2572f735a12

# 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

/ Никиشانов 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.	<b>Основные виды деятельности бакалавра. Компетенции и дисциплины.</b>	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
2.	<b>Развитие высшего технического образования в России.</b>	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
3.	<b>Физические величины используемые в энергетике.</b>	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
4.	<b>Свойства водяного пара и воды.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
5.	<b>Топливные энергетические ресурсы.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
6.	<b>Энергетика традиционная и нетрадиционная.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
7.	<b>Тепловые электростанции.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
8.	<b>Атомные электростанции.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
9.	<b>Системы энергообеспечения предприятий.</b>	ПК- 1	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
10	<b>Государственная энергетическая политика.</b>	ОПК- 2	Конспект лекций Рубежный контроль Промежуточная аттестация
11	<b>Творческий рейтинг</b>	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	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2 1 семестр	<b>знает:</b>	обучающийся не знает современное 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
	<b>умеет:</b>	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
	<b>владеет навыками:</b>	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	<b>знает:</b>	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 энергообеспечен

		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
	<b>умеет:</b>	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
	<b>владеет навыками:</b>	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 выделением 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 топливо-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

<b>отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрирует глубокие знания базового материала;</li><li>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал, не затрудняясь с ответом;</li><li>- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;</li><li>- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</li></ul>
<b>хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрирует достаточные знания базового материала;</li><li>- грамотно и по существу излагает пройденный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;</li><li>- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- излагает основной базовый материал, но не знает отдельных деталей;</li><li>- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала;</li></ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- не знает значительной части программного материала базовых дисциплин (модулей);</li><li>- допускает грубые ошибки при изложении программного материала базовых дисциплин (модулей);</li></ul>

#### 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

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание изложенного в докладе материала;</li><li>- грамотно и аргументировано излагает суть проблемы;</li><li>- отстаивает собственную точку зрения, приводя аргументы и комментарии;</li><li>- поясняет сделанные выводы;</li><li>- свободно отвечает на вопросы, поставленные преподавателем или слушателями, по теме доклада;</li><li>- анализирует материал и данные, использованные при написании доклада.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- при отчете или докладе испытывает незначительные трудности по пунктам изложенным выше.</li></ul>



<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточно полно раскрыл тему доклада;</li> <li>- представил неполный список использованных источников;</li> <li>- при отчете или докладе испытывает затруднения в изложении, аргументировании.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыл тему доклада;</li> <li>- не представил список использованных источников;</li> <li>- не может изложить и аргументировать материал при отчете или докладе.</li> </ul>

#### 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

<b>отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует глубокие знания пройденного материала;</li> <li>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал, не затрудняясь с ответом;</li> <li>- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;</li> <li>- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточные знания пройденного материала;</li> <li>- грамотно и по существу излагает пройденный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;</li> <li>- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает основной пройденный материал, но не знает отдельных деталей;</li> <li>- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала;</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала;</li> <li>- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;</li> <li>- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.</li> </ul>

#### 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

<b>отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- уверенно умеет проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов;</li><li>- успешное и системное владение навыками обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов</li></ul>
<b>хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешно, но не уверенно умеет проводить обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</li><li>- в целом успешное, но не системное умеет проводить обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов;</li><li>- в целом успешное, но не системное владение принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов.</li></ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- 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;</li><li>- 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.</li></ul>

*Разработчик: доцент, Сивицкий Д.В.*

  
(подпись)