

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФББОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 17.09.2024 11:49:20

Уникальный программный ключ:

528682478e674e566ab07f931fe2aba21721755a12

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / Абдразаков Ф.К./

« 26 » Сентября 2019 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	Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение
Ведущий преподаватель	Попов И.Н., доцент

Разработчик: доцент, Попов И.Н.


_____ (подпись)

Саратов 2019

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.....	5
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	8

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 материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	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
2	промежуточная аттестация (зачет)	позволяет оценить степень восприятия учебного материала дисциплины и сформированность представления о будущей профессиональной деятельности	перечень вопросов для промежуточной аттестации

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Развитие высшего технического образования в России. Основные виды деятельности бакалавра.	ПК- 1	Доклад Промежуточная аттестация
2.	Физические величины используемые в энергетике.	ПК- 1	Промежуточная аттестация
3.	Энергетика традиционная и нетрадиционная.	ПК- 1	Доклад Промежуточная аттестация
4.	Системы энергообеспечения предприятий. Государственная энергетическая политика.	ПК- 1	Доклад Промежуточная аттестация

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

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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
ПК-1, 1 курс	ПК-1.11 Демонстрирует знание исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о современном состоянии энергетики и системах энергообеспечения предприятий; не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки в анализе информации	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание современного состояния и пути развития энергетики, о системах энергообеспечения предприятий, успешное и системное владение навыками обработки и анализа информации; исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

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 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 обучающийся 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 5.

Таблица 5

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

№ п/п	Темы докладов
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.

№ п/п	Темы докладов
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.

3.2 Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Введение в малую энергетику» и оценка уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю) производится путем прохождения промежуточной аттестации 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 обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Введение в малую энергетику» осуществляется через проведение выходного контроля и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, и задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<i>высокий</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

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

4.2.2 Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современное состояние и пути развития энергетики, систем энергообеспечения предприятий;

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

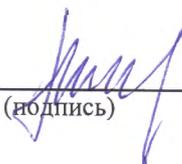
владение навыками: обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - умение проводить сбор и обработку информации, анализ структуры топливно-энергетических ресурсов; - успешное и системное владение навыками обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов
----------------	--

хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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, Попов И.Н.



 (подпись)