

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Тепловая и атомная энергетика» имени А.И. Андрющенко

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

М.1.2.8 – «Основы предпринимательской деятельности в энергетике»

направления подготовки

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль 5 «Тепловые и атомные электрические станции»

форма обучения	– очная
курс	– 2
семестр	– 3
<b>3 семестр</b>	
зачетных единиц	– 2
часов в неделю	– 2
всего часов	– 72
в том числе:	
лекции	– 8
коллоквиумы	– 2
практические занятия	– 26
лабораторные занятия	– нет
самостоятельная работа	– 36
зачет	– 3 семестр
экзамен	– нет
РГР	– нет
курсовая работа	– нет
курсовой проект	– нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины для студентов направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» состоит в изучении особенностей предпринимательской деятельности в условиях комплексов источников и систем энергообеспечения предприятий и городов, включающих источники, системы транспорта, распределения и потребления энергоносителей.

Задачей изучения дисциплины является получение следующих знаний:

- по особенностям предпринимательской деятельности в области теплоэнергетики и теплотехники, созданию малого предприятия на основе технических новаций как средства успешной работы в высококонкурентной среде теплоэнергетики и теплотехники;
- по основам предпринимательской деятельности в сфере энергетический обследований источников и систем транспорта и потребления энергоносителей;
- по специфике предпринимательской деятельности при эксплуатации источников и систем транспорта и потребления энергоносителей;
- по особенностям ведения предпринимательской деятельности в сфере проектирования источников и систем транспорта и потребления энергоносителей;
- по основным особенностям предпринимательской деятельности в сфере строительномонтажных и пуско-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей;
- по специфике осуществления предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей;
- по вопросам технологического предпринимательства и применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности в энергетике» входит в вариативную часть подготовки магистра по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника».

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами и частями ООП выражается в следующем: дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Физика», «Гидрогазодинамика», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Котельные установки и парогенераторы», «Нагнетатели и тепловые двигатели», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», «Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии», «Методы термодинамического анализа ТЭУ и систем энергообеспечения», «Источники и системы теплоснабжения предприятий», «Экономика и управление системами теплоэнергоснабжения», «Экономика и управление производством», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Математическое моделирование», «Технологические энергосистемы предприятий».

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении магистерской выпускной квалификационной работы, ведения предпринимательской деятельности в энергетике.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способности действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике (ОК-2), в результате:

студент должен знать принципы действия в нестандартных ситуациях, распределения ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен уметь действовать в нестандартных ситуациях, распределять ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен владеть основами обеспечения эффективных действий в нестандартных ситуациях с учётом ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

- способности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала применительно к предпринимательской деятельности в энергетике (ОК-3), в результате:

студент должен знать направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен уметь действовать в направлении саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен владеть основами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала применительно к технологическому предпринимательству в энергетике;

– готовности к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности в энергетике (ПК-4), в результате:

студент должен знать принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен уметь вырабатывать решения по обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен владеть основами обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

– способности к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах предпринимательской деятельности. (ПК-5), в результате:

студент должен знать принципы определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен уметь найти методические решения по определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по

технологическому предпринимательству, экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к источникам и системам энергообеспечения предприятий и городов оборудования в условиях предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен владеть основами определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий по технологическому предпринимательству, экономии энергоресурсов, разработки норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

- готовности к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике (ПК-8);

студент должен знать основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен уметь использовать основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;

студент должен владеть основами руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.

#### **4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий**

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекций	Л. з.	Пр. з.	СРС	Коллоквиумы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>3 семестр</b>									
1	1-2	1	Особенности предпринимательской деятельности в области теплоэнергетики и теплотехники. Создание малого предприятия на основе технических новаций как средства успешной работы в высококонкурентной среде теплоэнергетики и теплотехники.	10	1			9	
1	3-5	2	Основы предпринимательской деятельности в сфере энергетических обследований источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.	10	1		4	5	
1	6-8	3	Специфика предпринимательской деятельности при эксплуатации источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.	8				8	
		4	Особенности ведения предпринимательской деятельности в	10	1		4	5	

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекций	Л. з.	Пр. з.	СРС	Коллоквиумы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			сфере проектирования источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.						
1	9-11	5	Основные особенности предпринимательской деятельности в сфере строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	8	1		4	3	
2	12-13	6	Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	10	2	-	4	2	2
2	13-14	7	Вопросы технологического предпринимательства, создания и применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	16	2		10	4	
			Итого в 3 семестре	72	8		26	36	2

## 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Уч.-методич. обеспеч.
1	2	3	4	
3 семестр				
1-2	2	1	Особенности предпринимательской деятельности в области теплоэнергетики и теплотехники. Создание малого предприятия на основе технических новаций как средства успешной работы в высококонкурентной среде теплоэнергетики и теплотехники.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
4-5	2	2	Особенности ведения предпринимательской деятельности в сфере энергетический обследований, проектирования, строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5,

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Уч.-методич. обеспеч.
1	2	3	4	
			потребления энергоносителей.	15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
6	2	3	Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
7	2	4	Вопросы технологического предпринимательства, создания и применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.16, 15.2.17.
	2		Коллоквиум	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.16, 15.2.17.

### 6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
2	2	1	Создание и применение технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.16, 15.2.17.

## 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Уч.-метод. обеспечение
1	2	3	4	5
3 семестр				
2	4	1,2	Основы предпринимательской деятельности в сфере энергетических обследований источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
4	4	3-4	Особенности ведения предпринимательской деятельности в сфере проектирования источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
5	4	5-6	Основные особенности предпринимательской деятельности в сфере строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
6	4	7-8	Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
7	10	9-13	Вопросы технологического предпринимательства и применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках и в системах транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.16, 15.2.17.

## 8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Уч.-метод. обеспечение
1	2	3	4
1	9	Особенности предпринимательской деятельности в области теплоэнергетики и теплотехники. Создание малого предприятия на основе технических новаций как средства успешной работы в высококонкурентной среде теплоэнергетики и теплотехники.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
2	5	Предпринимательская деятельность в сфере энергетической обследований систем потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
3	8	Специфика предпринимательской деятельности при эксплуатации источников и систем транспорта и потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
4	5	Особенности ведения предпринимательской деятельности в сфере проектирования источников теплоснабжения.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
5	3	Основные особенности предпринимательской деятельности в сфере строительно-монтажных и работ в системах потребления энергоносителей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8,



№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Уч.-метод. обеспечение
1	2	3	4
			15.2.9
6	2	Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных испытаний водяных теплосетей.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.8, 15.2.9
7	4	Выбор направления технологического предпринимательства и разработки технических новаций для источников и систем транспорта и потребления энергоносителей в качестве основы предпринимательской деятельности.	15.1.1, 15.1.2, 15.1.3, 15.1.4, 15.1.5, 15.2.6, 15.2.7, 15.2.16, 15.2.17.

### **10. Расчетно–графическая работа**

Расчетно–графическая работа учебным планом не предусмотрена.

### **11. Курсовая работа**

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

### **12. Курсовой проект**

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

### **13. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине**

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины М.1.2.8 – «Основы предпринимательской деятельности в энергетике» должны сформироваться общекультурные компетенции ОК-2, ОК-3, профессиональные компетенции ПК-4, ПК-5, (ПК-8).

Под компетенцией ОК-2 понимается способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.

Под компетенцией ОК-3 понимается способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.

Под компетенцией ПК-4 понимается готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности.

Под компетенцией ПК-5 понимается способность к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их

расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности.

Под компетенцией ПК-8 понимается готовность к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.

Для формирования данных компетенций необходимы знания следующих дисциплин: «Гидрогазодинамика», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Котельные установки и парогенераторы», «Нагнетатели и тепловые двигатели», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», «Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии», «Методы термодинамического анализа ТЭУ и систем энергообеспечения», «Источники и системы теплоснабжения предприятий», «Экономика и управление системами теплоэнергоснабжения», «Экономика и управление производством», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Математическое моделирование», «Технологические энергосистемы предприятий».

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Итоговая аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОК-2	I (3 семестр)	<p>Знать: принципы действия в нестандартных ситуациях, об ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Уметь: вырабатывать решения по действиям в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеть: основами обеспечения эффективных действий в нестандартных ситуациях с учётом ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>	Зачет	Вопросы к зачёту	зачёт
ОК-3	I (3 семестр)	<p>Знать: направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Уметь: действовать в направлении саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Владеть: основами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>	Зачет	Вопросы к зачёту	зачёт

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Итоговая аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ПК-4	I (3 семестр)	<p>Знать: принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Уметь: вырабатывать решения по обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеть: основами обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>	Зачет	Вопросы к зачёту	зачёт
ПК-5	I (3 семестр)	<p>Знать: принципы определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Уметь: найти методические решения по определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>	Зачет	Вопросы к зачёту	зачёт

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Итоговая аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
		Владеть: основами определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработки норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.			
ПК-8	I (3 семестр)	<p>Знать: основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Уметь: использовать основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Владеть: основами руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>	Зачет	Вопросы к зачёту	зачёт

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-2

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: примеры действия в нестандартных ситуациях, об ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: разобраться в примерах действий в нестандартных ситуациях, ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: пониманием примеров действий в нестандартных ситуациях, ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: принципы действия в нестандартных ситуациях, о несении ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Умеет: вырабатывать решения по действиям в нестандартных ситуациях, по ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p> <p>Владеет: основами обеспечения эффективных действий в нестандартных ситуациях с учётом ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике;</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: принципы действия в сложных нестандартных ситуациях, необходимую ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: оперативно вырабатывать решения по действиям в сложных нестандартных ситуациях, нести необходимую ответственность за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: основами обеспечения эффективных действий в сложных нестандартных ситуациях с учётом ответственности за принятые решения применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-3

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: примеры саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: разобраться в примерах действий в направлении саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: пониманием примеров действий в направлении саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: действовать в направлении саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: основами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: принципы выбора направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: выбрать эффективные направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: основами обеспечения эффективного саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в технологическом предпринимательстве применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: примеры обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: разобраться в сути решений по обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: пониманием примеров обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: выработать решения по обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и</p>

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
	<p>теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: основами обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов в условиях переменных режимов их работы применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: выработать решения по обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов с учётом режимов работы и изменения условий эксплуатации применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: основами обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов в условиях переменных режимов их работы применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: примеры определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: разобраться в сути методических решений по определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: пониманием примеров определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработки норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: принципы определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: найти методические решения по определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: основами определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработки норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>

	энергообеспечения предприятий и городов.
Высокий (отлично)	<p>Знает: принципы определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах в условиях переменных режимов работы применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Умеет: найти методические решения по определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах с учётом режимов работы и изменения условий эксплуатации применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p> <p>Владеет: основами определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий технологического предпринимательства, по экономии энергоресурсов, разработки норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах в условиях переменных режимов их работы применительно к предпринимательской деятельности на источниках и в системах энергообеспечения предприятий и городов.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: примеры руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: разобраться в примерах руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: пониманием примеров руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике</p> <p>Умеет: использовать основы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике</p> <p>Владеет: основами руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: принципы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Умеет: использовать принципы руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p> <p>Владеет: принципами руководства коллективом исполнителей, принятия решений, определения порядка выполнения работ применительно к предпринимательской деятельности в энергетике.</p>

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины М.1.2.8 – «Основы предпринимательской деятельности в энергетике» проводится итоговая аттестация в виде зачёта.

## Вопросы для зачёта

1. Особенности предпринимательской деятельности в области теплоэнергетики.
2. Особенности предпринимательской деятельности в области теплотехники.
3. Основы предпринимательской деятельности в сфере энергетический обследований источников энергоснабжения.
4. Основы предпринимательской деятельности в сфере энергетический обследований систем транспорта и потребления энергоносителей.
5. Специфика предпринимательской деятельности при эксплуатации источников энергоснабжения.
6. Специфика предпринимательской деятельности при эксплуатации систем транспорта и потребления энергоносителей.
7. Особенности ведения предпринимательской деятельности в сфере проектирования источников энергоснабжения.
8. Особенности ведения предпринимательской деятельности в сфере проектирования систем транспорта и потребления энергоносителей.
9. Основные особенности предпринимательской деятельности в сфере строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на источниках энергоснабжения.
10. Основные особенности предпринимательской деятельности в сфере строительно-монтажных и пуско-наладочных работ в системах транспорта и потребления энергоносителей.
11. Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ на источниках энергоснабжения.
12. Осуществление предпринимательской деятельности в сфере режимно-наладочных работ в системах транспорта и потребления энергоносителей.
13. Вопросы технологического предпринимательства, применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности на источниках энергоснабжения.
14. Вопросы технологического предпринимательства, применения технических новаций в качестве основы предпринимательской деятельности в системах транспорта и потребления энергоносителей.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине М.1.2.8 – «Основы предпринимательской деятельности в энергетике» включает учет успешности выполнения практических работ, самостоятельной работы, сдачи зачёта.

**Практические работы** считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия отчета, включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и защите практического занятия – ответе на вопросы по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа решена неправильно, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

**Самостоятельная работа** считается успешно выполненной в случае предоставления реферата по каждой теме. Задание для реферата соответствует пункту 9 рабочей программы. Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено»/ «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если реферат оформлен в соответствии с критериями:

- правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.

К **зачёту** по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении отчетов по всем практическим занятиям;



- сдаче рефератов с учетом того, что они «зачтены» преподавателем;  
Зачёт сдается устно, по билетам, в которых представлено 2 вопроса из перечня «Вопросы для зачёта». Оценивание проводится по 2-бальной системе «зачтено / не зачтено».

Оценка «Зачтено» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами.

Оценка «Не зачтено» ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании,
- допущении грубых ошибок в изложении материала,
- не понимании физической сущности процессов, происходящих в элементах источников и систем энергоснабжения.

## **14. Образовательные технологии**

Чтение лекций по данной дисциплине проводится с использованием мультимедийного оборудования.

Студентам предоставляется возможность для самоподготовки и подготовки к зачету использовать электронный вариант конспекта лекций, подготовленный преподавателем в соответствии с планом лекций.

При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т.д.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине студентом осуществляется решение самостоятельных задач обычной сложности или изучение отдельных разделов курса, направленных на закрепление знаний и умений.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, изучения реального опыта предпринимательской деятельности в сфере энергетики на примере малого предприятия в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## **15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### *1. Обязательные издания.*

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети (учебник) –М.: МЭИ, 2009, -472 с.
2. Тепловые электрические станции: учебник для вузов/ В.Д. Буров, Е.В. Дорохов, Д.П. Елизаров и др.; под ред. В.М. Лавыгина, А.С. Седлова, С.В. Цанева. -М.: МЭИ, 2007. – 466 с.
3. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / Гос. ун-т упр. (Москва); ред. М. Л. Разу. - 2-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2007. - 768 с. - ISBN 978-5-85971-841-2.
4. Виханский, О. С. Менеджмент : учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. — 5-е изд., стер.. —Москва: Магистр Инфра-М, 2011. — 576 с.: ил.
5. Веснин В. Р. Менеджмент : учебник / Веснин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Проспект, 2011.

### *2. Дополнительные издания*

6. Барроу К. и др. Бизнес-планирование: полное руководство / Пер. с англ. М.Веселковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2010
7. Николаев Ю.Е. Эффективность применения малых ТЭЦ с газовыми турбинами для энергоснабжения промышленных и коммунальных потребителей: учеб. пособие/ Ю.Е. Николаев, С.В. Сизов, Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2011. 68 с.

8. Андриющенко А.И., Аминов Р.З., Хлебалин Ю.М. Теплофикационные установки и их использование. – М.: Высш. шк., 1989, -256с.
9. Николаев Ю.Е. Научно-технические проблемы совершенствования теплоснабжающих комплексов городов. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т. 2002. -88 с.
10. Веснин В. Р. Менеджмент в схемах и определениях : учебное пособие для вузов / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2009. — 125 с.: ил..
11. Веснин В. Р. Теория организации в схемах : учебное пособие / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2011. — 128 с.: ил..
12. Фатхутдинов Р. А. Управленческие решения : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов. — 6-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Инфра-М, 2009. — 344 с.: ил.
13. Сафонов А.П. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям. –М.: Энергоатомиздат, 1985, -175 с.
14. Бузников Е.Ф., Роддатис К.Ф., Березиньш Э.Л. Производственные и отопительные котельные. –М.: Энергоатомиздат, 1994, -248с.
15. Шарапов В.И., Ротов П.В. Регулирование нагрузки городских теплофикационных систем. – Ульяновск УлГТУ, 2013.- 309 с.
16. Андриющенко А.И., Аминов Р.З. Оптимизация режимов работы и параметров тепловых электростанций. –М.: Высш. шк., 1983, -255с.
17. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.— 400 с. (<http://www.studfiles.ru/preview/4532228/>).

### *3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).*

#### *4. Периодические издания.*

18. Промышленная энергетика, Электрические станции, Теплоэнергетика, Изв. Вузов -Проблемы энергетика, Новости теплоснабжения.

#### *5. Интернет-ресурсы.*

19. Интернет-версия справочника «Теплотехника и теплоэнергетика» –<http://tw.t.mpei.ac.ru/ТТНБ/>.
20. Сайт программы WaterSteamPro (программа расчета свойств воды, водяного пара, газов и смесей газов) – <http://www.wsp.ru/>
21. Файловый архив студентов - <http://www.studfiles.ru/>
22. Сайт Ассоциации управления проектами - <https://www.apm.org.uk/>
23. Сайт Института «Фонд «Инвестиционные возможности России» - <http://www.ivr.ru/> .
24. Сайт журнала «Корпоративный менеджмент» - <http://www.cfin.ru> .
25. Федеральный образовательный портал – Экономика, Социология, Менеджмент - <http://ecsocman.hse.ru/>

#### *6. Источники ИОС.*

#### *7. Профессиональные Базы Данных.*

26. Портал по теплофизике для студентов, преподавателей и научных сотрудников – <http://www.thermophysics.ru/>.

#### *8. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья.*

#### *9. Ресурсы материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемые организациями-участниками образовательного процесса.*

27. Сервер, позволяющий вести дистанционно в Интернете инженерные и научно-технические расчеты, в том числе и в области теплоэнергетики – [www.vpu.ru/mas](http://www.vpu.ru/mas).

## **16. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима лекционная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная доской, экраном, компьютером и проектором.

Для практических занятий необходима учебная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная доской, экраном, компьютером и проектором и имеющая доступ к проводному Интернету либо к *Wi-fi*.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться компьютерными классами факультета и Электронно-библиотечной системой ВУЗа.

Для оформления письменных работ, презентаций к докладу обучающимся необходимы пакеты программ Microsoft Office (Excel, Word, Power Point), Acrobat Reader, Internet Explorer или других аналогичных.