

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Основы научной и инновационной деятельности

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

"Энергообеспечение предприятий"

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

Инженерных систем и экологии

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2017

Разработчики:

доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

/Е.М. Дербасова/

И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25 05 2017 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

/Дербасова/

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль «Энергообеспечение предприятий»

/Мурз Барановский/
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

(подпись)

/Шушенина/
И. О. Ф.

Специалист УМУ

(подпись)

/А.И. Игнатова/
И. О. Ф.

Начальник УИТ

(подпись)

/К.А. Лебедев/
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

(подпись)

/К.А. Лебедев/
И. О. Ф.

2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1.	Очная форма обучения	6
5.1.2.	Заочная форма обучения	7
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	8
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3.	Содержание практических занятий	8
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	9
5.2.5.	Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	10
5.2.6.	Темы курсовых проектов /курсовых работ	10
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7.	Образовательные технологии	10
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	12
8.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научной и инновационной деятельности» является овладение навыками и умениями научной и инновационной деятельности в области теплоэнергетики и теплотехнологий, а также развитие понятийно-

категориального аппарата в области инновационных технологий и его дополнение с учетом новейших достижений данной области научных знаний.

Задачами дисциплины являются:

- формирование понимания взаимосвязи физических явлений, физических эффектов, материаловедения и технологий и применение в инновационной деятельности;
- выявление наиболее перспективных инновационных технологий в области теплоэнергетики и теплотехнологии;
- развитие основ правовых знаний в инновационной деятельности в сфере теплоэнергетики;
- выработка умений идентифицировать проблемы в области организации и внедрения инновационных технологий на предприятиях, с учетом специфики теплоэнергетики на основе современной методологии и инструментария;
- обучения основ проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК - 4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечения предприятий (ОК-4);

- технологию проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности (ПК-4).

уметь:

- применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечения предприятий (ОК - 4);

- проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечения предприятий (ПК-4).

владеть:

- навыками применения основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечения предприятий (ОК -4);

- навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечения предприятий (ПК-4).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Основы научной и инновационной деятельности» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной по выбору части. Дисци-

пина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Планирование и организация эксперимента», «Правоведение».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 5з.е.; всего -5з.е.	3 семестр –2 з.е.; 4 семестр –3 з.е.; всего - 5 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	4семестр – 18 часов; всего - 18 часов	3 семестр – 4 часа; 4 семестр – 4 часа; всего –8часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр – 54 часа; всего - 54 часа	3 семестр –4часа; 4 семестр – 4 часа; всего – 8часов
Самостоятельная работа (СРС)	4 семестр – 108 часов; всего –108часов	3 семестр –64часа; 4 семестр – 100 часов; всего –164часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр - 4
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 4	семестр – 4
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	60	4	6	-	18	36	Экзамен
2	Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.	60	4	6	-	18	36	
3	Анализ стратегии и программы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием.	60	4	6	-	18	36	
	Итого:	180		18	-	54	108	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной атте- стации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	72	3	4	-	4	64	Учебным планом не предусмотрено

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	Инструментальные измерения режимов теплоустановок. Информационно измерительные системы, стационарные и переносные измерительные приборы. Освоение вторичных энергоресурсов. Освоение и внедрение малой гидроэнергетики и ветроэнергетики. Использование солнечной энергии. Формирование понимания взаимосвязи физических явлений, физических эффектов, материаловедения и технологий и применение в инновационной деятельности теплоэнергетики и теплотехники.
2	Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.	Термины и понятия в области теплоэнергетики и теплотехнологий. Оптовый рынок теплоэнергетики и теплотехнологий. Основы правовых знаний в инновационной деятельности в сфере теплоэнергетики. Основные положения Федерального закона №261.
3	Анализ стратегии и программы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием.	Снижение потерь мощности при производстве, транспорте, преобразовании и потреблении тепловой энергии. Теплосбережение в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, вентиляции. Теплосбережение в городских и сельских коммунальных хозяйствах и в быту. Выявление наиболее перспективных инновационных технологий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Математическая обработка результатов исследований. Рабочая гипотеза. План исследований. Выбор методики исследования. Обработка и анализ результатов. Представление информации по результатам исследований. Методы идентификации проблемы в области организации и внедрения инновационных технологий на предприятиях, с учетом специфики теплоэнергетики на основе современной методологии и инструментария.
2	Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.	Формы и способы организации инновационной деятельностью и их характеристика. Особенности организации инновационной деятельности в крупных, средних и мелких компаниях теплоэнергетики и теплотехнологии. Технопарковые структуры организации инновационной деятельности и их характеристика. Понятие и сущность инкубатора бизнеса. Основы проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.
3	Анализ стратегии и программы	Необходимость государственного регулирования инновацион-

	мы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием.	ной сферы. Понятие и сущность государственной инновационной политики. Основные формы, методы и инструменты государственного регулирования инновационной деятельности. Система государственного управления инновационной сферой в РФ. Зарубежный опыт государственного регулирования инновационной сферы.
--	--	--

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к экзамену	[1], [2],[3], [4], [6].
2	Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к экзамену	[1], [2],[3], [4], [6].
3	Анализ стратегии и программы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к экзамену	[1], [2],[3], [4],[6].

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Использование современного аналитического инструментария в инновационной деятельности.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию.	[1], [2],[3], [4], [6].
2	Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к экзамену Выполнение контрольной работы	[1], [2],[3], [4], [5], [6].
3	Анализ стратегии и программы инновационного развития крупнейших российских предприятий с государственным участием.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к экзамену Выполнение контрольной работы	[1], [2],[3], [4], [5], [6].

5.2.5. Темы контрольных работ

«Состояние российской экономики, ее отраслей и регионов и отдельных предприятий в области теплоэнергетики и теплотехнологии»

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к экзамену.	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научной и инновационной деятельности»:

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научной и инновационной деятельности», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществ-

ляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1) Дмитриев А.Н. Управление энергосберегающими инновациями: Учебное пособие. - М.: АСВ 2001 г. — 320 с.

2) Балихина, Н.В. Развитие инвестиционно-инновационных процессов в российской экономике. Финансовый аспект : монография / Н.В. Балихина, М.Е. Косов. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2015. - 231 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446539> (дата обращения 26.05.2017)

б) дополнительная учебная литература:

3) Мирюшкина Ю.И. Совершенствование механизма управления инновационной деятельностью на предприятии: монография / Ю.И. Мирюшкина. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 168 с.

<http://www.iprbookshop.ru/63008.html> (дата обращения 26.05.2017)

4) Акцораева, Н.Г. Инновационный менеджмент: управление инновационным развитием фирмы: учебное пособие / Н.Г. Акцораева, О.С. Грозова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 140 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461547> (дата обращения 26.05.2017)

в) перечень учебно-методического обеспечения

5) Муканов Р.В. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности», АГАСУ. 2016 – 20с. <http://edu.aucu.ru>

г) периодические издания

6) Энергосбережение. – Москва: «АВОК-ПРЕСС», с 1995 - 144с.

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Dr.Web Desktop Security Suite.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, учеб-	№202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект

	ный корпус №6	Комплект наглядных пособий
2	Аудитория для практических занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
3	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №302, учебный корпус №6	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет №211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №312, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет №302, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
5	Аудитория для промежуточной аттестации и текущего контроля: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №202 учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы научной и инновационной деятельности» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
/ И.Ю. Петрова /
(подпись) И.О.Ф.
« 17 » 2017 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Основы научной и инновационной деятельности

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

"Энергообеспечение предприятий"

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

Инженерных систем и экологии

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2017

Разработчики:

доцент, к.т.н.  /Е.М. Дербасова/
(занимаемая должность, (подпись) И. О. Ф.
учёная степень и учёное звание)

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 17г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой  /Е.М. Дербасова/
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль «Энергообеспечение предприятий»


(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

 /Н.Н. Матвеева/
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

 /Н.Н. Матвеева/
(подпись) И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1. Экзамен	10
2.2. Контрольная работа	12
2.3. Доклад	14
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
Приложение 1	14
Приложение 2	15
Приложение 3	16

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать:				
	основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий	X	X	X	Экзамен (вопросы 1-5) Доклад (1-5)
	Уметь:				
	применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	X	X	X	Экзамен (вопросы 11-15) Контрольная работа №1 (задания 1-2)
	Владеть:				
	навыками применения основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	X	X	X	Экзамен (вопросы 21-25) Доклад (11-15)
ПК – 4: способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу	Знать:				
	технология проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в	X	X	X	Экзамен (вопросы 6-10) Доклад (6-10)

полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.	профессиональной деятельности				
	Уметь:				
	проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечения предприятий	X	X	X	Экзамен (вопросы 16-20) Контрольная работа №1 (задания 3-4)
	Владеть:				
	навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечения предприятий	X	X	X	Экзамен (вопросы 26-30) Доклад (16-20)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы	Темы докладов

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОК – 4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает: (ОК-4) основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий	Обучающийся не знает основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий	Обучающийся имеет знания только об основах основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий	Обучающийся твердо знает основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности систем энергообеспечение предприятий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Умеет: (ОК-4) применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	Не умеет применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	В целом успешное, но не системное умение применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Сформированное умение применять основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Владет: (ОК-4) навыками применения основы правовых знаний в области научной и инновационной	Обучающийся не владеет навыками применения основы правовых знаний в области научной и инновационной	В целом успешное, но не системное владение навыками применения основы правовых знаний в области научной и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками	Успешное и системное владение навыками применения основы правовых знаний в области научной и

	деятельности энергообеспечение предприятий	деятельности энергообеспечение предприятий	инновационной деятельности энергообеспечение предприятий	навыками применения основы правовых знаний в области научной и инновационной деятельности энергообеспечение предприятий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	инновационной деятельности энергообеспечение предприятий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
ПК – 4: способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.	Знает: (ПК-4) технология проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности.	Обучающийся не знает технологию проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности.	Обучающийся имеет знания только об основах технологии проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности.	Обучающийся твердо знает технологию проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает технологию проведения экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата и использование результатов в профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Умеет: (ПК-4) проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Не умеет проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического	В целом успешное, но не системное умение проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных	Умеет проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

	в системах энергообеспечение предприятий	аппарата в системах энергообеспечение предприятий	математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий	результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий	в системах энергообеспечение предприятий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Владеет: (ПК-4) навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий	Обучающийся не владеет навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий	В целом успешное, но не системное владение навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Успешное и системное владение навыками проведения экспериментов по заданной методике, обработки и анализа полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата в системах энергообеспечение предприятий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Доклад.

а) типовой комплект заданий для докладов (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний при докладе учитывается:

1. Актуальность темы исследования
2. Соответствие содержания теме
3. Глубина проработки материала
4. Правильность и полнота разработки поставленных задач
5. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности
6. Правильность и полнота использования литературы

7. Соответствие оформления реферата методическим требованиям
8. Качество сообщения и ответов на вопросы при защите реферата

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
2	Хорошо	Основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
4	Неудовлетворительно	Тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений
---	----------------------------------	--	--------------------------	--

				обучающихся
1	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Доклад	Систематически на занятиях	Зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Типовые вопросы к экзамену

Знать (ОК-4):

1. Определение науки.
2. Классификация наук.
3. Основные этапы развития науки.
4. Структура и организация научных учреждений.
5. Управление, планирование и координация научных исследований.

Знать (ПК-4):

6. Этапы подготовки научных и научно-педагогических кадров в России.
7. Ученое звание.
8. Ученая степень.
9. Виды эмпирического уровня исследования.
10. Виды теоретического уровня исследований.

Уметь (ОК-4):

11. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования.
12. Классификация и этапы научно-исследовательских работ.
13. Документальные источники информации.
14. Научные документы. Поиск и накопление научной информации.
15. Научно-справочный аппарат книги.

Уметь (ПК-4):

16. Виды текстовых рабочих записей.
17. Поиск научной информации по УДК.
18. Электронные формы информационных ресурсов.
19. Характеристика экспериментальных исследований.
20. Планирование и проведение эксперимента

Владеть (ОК-4):

21. Введение, типы творчества.
22. Основы теории проектирования, комплексный и системный и кибернетический подходы.
23. Понятие технической системы, типы технических систем.
24. Классификация новых технических систем (по уровням).
25. Идеал технических систем.

Владеть (ПК – 4):

26. Потребность и противоречие.
27. Выявление технических противоречий.
28. Методы разрешения технических противоречий.
29. Метод прямого и обратного мозгового штурма.
30. Метод фокальных объектов.

Типовые задания для контрольной работы

Контрольная работа №1

Уметь (ОК-4):

1. Соотношения между случайными событиями
2. Относительная частота и вероятность

Уметь (ПК-4):

3. Классическое определение вероятности
4. Понятие случайной величины и ее функции распределения

Типовой комплект тем для докладов

Знать (ОК-4):

1. Взаимосвязь и взаимовлияние инновационного и стратегического менеджмента.
2. Влияние внешней среды на характер инновационной деятельности современных организаций.
3. Государственное регулирование инновационной сферы в России и за рубежом: сравнительный анализ.
4. Защита интеллектуальной собственности в России и за рубежом: сравнительный анализ.
5. Инновативность как фактор конкурентоспособности организаций.

Знать (ПК-4):

6. Использование инновационного менеджмента в антикризисном регулировании деятельности организации.
7. Источники финансирования инновационной деятельности: сравнительная характеристика.
8. Новые управленческие технологии и особенности их использования в деятельности организации.
9. Особенности маркетинга инновационной продукции.
10. Предпосылки возникновения, развитие и современное состояние теории инноватики.

Владеть (ОК-4)

11. Проблемы и перспективы развития малого инновационного бизнеса в России.
12. Проблемы и перспективы развития рынка инновационной продукции в России.
13. Современные методы генерирования новых идей: характеристика и особенности использования в деятельности организаций.
14. Сопротивление инновациям и методы его нейтрализации в современных организациях.
15. Стимулирование инновационной активности и творчества персонала организации.

Владеть (ПК-4)

16. Технологии разработки и принятия управленческих решений в области инноваций.
17. Технологии управления рисками в инновационной деятельности.
18. Технопарковые структуры организации инновационной деятельности в России и за рубежом: сравнительный анализ.
19. Управление бизнес-процессами и инновационная деятельность организации.
20. Управление трансфером технологий на макро и микроуровнях.