



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Автомеханический факультет

УТВЕРЖДЕНО

Автомеханический факультет

Декан Костин В.Е.

30.08.2023 г.

Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Химия, технология и оборудование химических производств
Учебный план	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент, к.т.н., Залипаева О.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

д.х.н., профессор, Бутов Г.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923)

составлена на основании учебного плана:

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль: Энерго- и ресурсосберегающие технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Химия, технология и оборудование химических производств

Зав. кафедрой, д.х.н., профессор Бутов Г.М.

СОГЛАСОВАНО:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.**

Цель преподавания дисциплины «Основы энерго-ресурсосберегающих технологий» состоит в ознакомлении студентов с общими принципами подхода к проектированию технологического оборудования и машин. Проектирование представляется как единый процесс творчества, анализа и принятия решений, а также определения путей и средств решения. Материал курса помогает студентам приобрести необходимые навыки, ознакомить их с определенной системой проведения проектной работы, с методами и техникой выполнения отдельных ее этапов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- 2.1.1 Производственная практика: эксплуатационная практика
- 2.1.2 Явление переноса импульса и энергии в химической технологии (гидравлика)
- 2.1.3 Материаловедение
- 2.1.4 Учебная практика: ознакомительная практика

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- 2.2.1 Основы научных исследований
- 2.2.2 Производственная практика: эксплуатационная практика
- 2.2.3 Машины и аппараты нефтепереработки
- 2.2.4 Основы проектной деятельности
- 2.2.5 Производственная практика: технологическая практика (проектно-технологическая)
- 2.2.6 Процессы и аппараты ресурсосберегающих технологий
- 2.2.7 Конструирование и расчет оборудования энерго- и ресурсосберегающих производств
- 2.2.8 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов
- 2.2.9 Теория решения изобретательских задач
- 2.2.10 Энерго- и ресурсосберегающие биотехнологии
- 2.2.11 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- 2.2.12 Производственная практика: Преддипломная практика
- 2.2.13 Системный анализ ресурсосберегающих процессов
- 2.2.14 Специальные процессы в химической технологии, нефтехимии, биотехнологии и фармакологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ПК-1.1: знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства

:

Результаты обучения: студент знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства

ПК-1.2: умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов

:

Результаты обучения: студент умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов

ПК-1.3: владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства

:

Результаты обучения: студент владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства

ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

:

Результаты обучения: студент знает принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;
использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.

:

Результаты обучения: студент уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;

использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.

ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды

:

Результаты обучения: студент владеет методами экологического мониторинга среды

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1.				
1.1	Введение в направление. Организация высшего образования в РФ. Место направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» в технике. Области будущей деятельности бакалавра техники. Требования, предъявляемые к бакалавру. /Лек/	4	4	ПК-5.1	
1.2	Технология и технологический процесс. Технический объект. Этапы его существования и их содержание. Технологическое оборудование и его назначение. Области будущей деятельности бакалавра по направлению. /Лек/	4	4	ПК-5.1	
1.3	Образовательная технология. Ее назначение и содержание. Взаимосвязь предметов в образовательной программе. /Лек/	4	4	ПК-5.1	
1.4	Технологическое оборудование химической и родственных отраслей промышленности. Машина и аппарат. Основные подсистемы оборудования. /Лек/	4	4	ПК-1.1 ПК-5.1 ПК-1.3	
1.5	Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Показатели качества технического объекта. Требования, предъявляемые к показателям. Критерии развития техники. Требования к выбору и описанию критериев развития. /Лек/	4	2	ПК-5.1	
1.6	Иерархия описания технического объекта. Потребность. Техническая функция. Функциональная структура. Физический принцип действия. Техническое решение. Технический проект. /Лек/	4	2	ПК-5.2	
1.7	Порядок выполнения технического проекта. Описание объекта. Порядок выбора конструкторского решения. Нормативные документы, используемые при проектировании. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-5.1 ПК-1.2	
1.8	Модернизация и модификация оборудования. Стандартизация и унификация в технике. /Лек/	4	2	ПК-5.2	
1.9	Методы конструирования. /Лек/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.2	
1.10	Методы инженерного творчества. /Лек/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.2	

1.11	Моделирование как метод познания. /Лек/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.2	
1.12	Методы измерения технических параметров и проведение испытаний. /Лек/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-1.3	
1.13	Основные виды оборудования химической промышленности. Основные подсистемы оборудования. /Пр/	4	2		
1.14	Построение функциональной схемы оборудования. /Пр/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	
1.15	Проект технического объекта. Этапы реализации проектирования. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-5.1 ПК-1.2	
1.16	Моделирование. Реализация моделирования в последовательности, принципиальная схема объекта /Пр/	4	2	ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-1.3	
1.17	Методы инженерного творчества. Мозговая атака, реализация метода. /Пр/	4	2	ПК-5.2 ПК-1.2	
1.18	Формализация технического объекта на примере простых механизмов. /Пр/	4	2	ПК-5.2	
1.19	Коллоквиум /Пр/	4	4	ПК-5.2 ПК-1.2	
1.20	Формализация технического объекта на примере простых механизмов. /Ср/	4	60	ПК-5.2	
1.21	Экзамен /Экзамен/	4	36		

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:
Используемые формы текущего контроля: контрольные работы; аудиторные самостоятельные работы; типовые расчётные задания; лабораторные работы; устный опрос; устное сообщение; тестирование (в том числе в компьютерной тестовой системе Visual Testing Studio).

Компетенции, реализуемые при освоении дисциплины:

ПК-1.1: знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства

ПК-1.2: умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов

ПК-1.3: владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства

ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;

использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.

ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды

В рамках освоения дисциплины «Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Кольцов В.Б., Кольцова О.В.	Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	
Л.2	Ред. Тимонина А.С.	Инженерно-экологический справочник	Калуга: Ноосфера, 2015	
Л.3	Ред. Тимонина А.С.	Инженерно-экологический справочник	Калуга: Ноосфера, 2015	
Л.4	Полозова, И.А.	Инженерно-экологические основы защиты окружающей среды от вредных веществ и виброакустических колебаний [Электронный ресурс]	Волгоград: ВолгГТУ, 2015. - 104 с., 2015	http://library.vstu.ru
Л.5	Бутов, Г. М., Тишин, О. А., Климова, Е. В., Орлов, С. В.	Процессы и аппараты защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2018	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э2	Электронные учебно-методические комплексы ВПИ: http://umkd.volpi.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ http://library.vstu.ru
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com
Э5	Бид ВИНТИ, база реферативных журналов по различным областям науки и техники, http://www2.viniti.ru/
Э6	Научная электронная библиотека elibrary.ru http://elibrary.ru
Э7	Реферативная наукометрическая электронная база Scopus компании Elsevier http://scopus.com
Э8	Университетская информационная система УИС «Россия» http://uisrussia.msu.ru
Э9	КонсультантПлюс http://www.consultantr.ru/hs
Э10	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http://www.fips.ru
Э11	Электронная библиотека Российской национальной библиотеки http://leb.nir.ru/collections

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows Server Standard 2003
6.3.1.2	Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
6.3.1.4	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)

6.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.8	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.9	MS Windows 7
6.3.1.10	Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.11	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
6.3.1.12	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.13	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
6.3.1.14	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.15	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.16	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.17	MS Office 2007 Лицензия №42095897 от 25.04.2007 (бессрочная)
6.3.1.18	MS Office 2003 Лицензия №41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)
6.3.1.19	MS Visual Studio 2010
6.3.1.20	Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.21	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
6.3.1.22	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.23	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
6.3.1.24	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.25	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.26	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.27	CoDeSys 2.3 (свободное ПО https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);
6.3.1.28	Codesys v3.4 (свободное ПО https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);
6.3.1.29	VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями);
6.3.1.30	AutoCAD 2015
6.3.1.31	Свободная академическая лицензия
6.3.1.32	AVR Studio 4 (свободное ПО http://www.atmel.com/Images/as5installer-stable-5.1.208-readme.pdf);
6.3.1.33	LTspice IV (свободное ПО http://www.linear.com/designtools/software/#LTspice);
6.3.1.34	Keil uVision 4 (свободное ПО https://www.keil.com/download/license/);
6.3.1.35	STM32 ST-LINK Utility (свободное ПО http://www.st.com/en/development-tools/stsw-link004.html);
6.3.1.36	КОМПИАС 12 LT (свободное ПО http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf);

6.3.1.3 7	TRACE MODE 6 (свободное ПО http://www.adastra.ru/products/overview/licence/)
6.3.1.3 8	PC WORX Express (свободное ПО https://www.phoenixcontact.com)
6.3.1.3 9	Среды разработки
6.3.1.4 0	QT Creator https://info.qt.io/download-qt-for-application-development?hsCtaTracking=f6495db3-4dd2-4b8a-a3d6-13842d799e11%7C742da1e6-34a8-4094-9326-675804775cfe ;
6.3.1.4 1	Информационно-справочная система Гарант без ограничений Договор о взаимном сотрудничестве №43/35/2001С от 05.03.2001г.;
6.3.1.4 2	Информационно-справочная система Консультант-Плюс без ограничений Договор о сотрудничестве от 01.03.2004.;
6.3.1.4 3	1С Предприятие 7.7 Рег. номер 4401879.;
6.3.1.4 4	Embarcadero RAD Studio 2009 Лицензия №110375
6.3.1.4 5	Акт приема-передачи №34 от 05.08.2010 г.
6.3.1.4 6	MS Visio Premium 2010
6.3.1.4 7	Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.4 8	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
6.3.1.4 9	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.5 0	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
6.3.1.5 1	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.5 2	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.5 3	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.5 4	Deductor Academic v5.2(свободное ПО для образовательных учреждений);
6.3.1.5 5	Gpg4win (2.2.6) свободное ПО https://www.gpg4win.org/ ;
6.3.1.5 6	Oracle VM Virtual Box 4.3.10 свободное ПО https://www.virtualbox.org/
6.3.1.5 7	PascalABC.Net свободное ПО http://pascalabc.net/ ;
6.3.1.5 8	OpenOffice 4.1.1. свободное ПО https://www.openoffice.org/ru/why/index.html
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань: www.e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Плазменная панель 42LG, 1 сервер
7.2	10 компьютеров
7.3	Компьютерная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины <http://umkd.volpi.ru/>

Организация образовательного процесса по дисциплине "Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт дисциплины "Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий" (переаттестации её части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестация её части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Основы энерго- и ресурсосберегающих технологий". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учётом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.