



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения ММТиТ


(подпись) Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Перспективные энерготехнологии

Направление подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Судовое оборудование
Форма подготовки заочная

курс 5
лекции 6 час.
практические занятия 8 час.
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО лек. 2 / пр. 2 / лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 14 час.
в том числе с использованием МАО 4 час.
самостоятельная работа 94 час.
в том числе на подготовку к зачету 4 час.
контрольные работы (количество) 0
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
зачет 5 курс
экзамен не предусмотрено

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 09 2015 г. № 960

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики
протокол № 3 от « 28 » ноября 2019 г.

Директор отделения ММТиТ М.В. Грибиниченко
Составитель (ли): Н.В. Изотов

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Перспективные энерготехнологии»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.11).

Объем дисциплины определен учебным планом образовательной программы и состоит из лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работы студентов. Итоговый контроль по дисциплине – зачет.

Цели освоения дисциплины: формирование широкого кругозора, системы компетенций и знаний в области энергетики и в смежных с ней областях, этапы ее развития, понимания позитивных и негативных последствий ее развития для общества, для каждого жителя планеты Земля что позволит выбирать наиболее эффективные мероприятия при выработке, транспортировке и потреблении энергоресурсов, формирование у магистрантов теоретической и нормативно-технической базы при работе в области энергосбережения и энергоэффективности.

Основными задачами преподавания дисциплины «Перспективные энерготехнологии» является:

- изучение студентами экономических законов применительно к предприятиям судостроения и судового машиностроения, основных приложений конкретной экономики в энергетике, сущности и целей экономической стратегии развития энергетического хозяйства, основных направлений развития энергохозяйства промышленного производства, методов системного (комплексного) подхода к анализу прошлого и определению задач на перспективу;

- получение студентами знаний и навыков необходимых для правильной оценки сложившихся масштабов, структуры производства, методов планирования и управления в энергетике, уровня эффективности производства при достижении оптимальных соотношений между результатами и затратами, основных тенденций в развитии судостроения, динамики экономических показателей;

- вооружить будущих специалистов определенным объемом теоретических знаний, представлений и практических навыков, достаточных для успешного и творческого выполнения многообразных функций, объединяемых понятиями инженерно-экономической и энергосберегающей деятельности в области судостроения и судоремонта.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
	ОПК-4 - способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы	Знает
Умеет		Рационально использовать рабочее время, реально оценивать результаты своей деятельности
Владеет		Навыками составления алгоритмов решения профессиональных задач и самостоятельного получения результатов
ПК-18 — готовностью участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, реновации и ремонта судов и средств океанотехники, энергетических установок, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, общесудовых устройств и систем, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с использованием типовых методик расчёта	Знает	Технологические процессы производства и ремонта конструкций и средств океанотехники
	Умеет	Выбрать и рационально использовать методики расчёта отдельных элементов конструкций и деталей оборудования в условиях эксплуатации и ремонта
	Владеет	Способностью определить аварийные места средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического оборудования и навыками их ремонта и обслуживания

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Основные положения курса (1 час.)

Лекция 1 Роль и место энергетики в современном мире; краткая характеристика трёх основных проблем энергетики: исчерпаемость энергетических ресурсов, техногенная нагрузка на биосферу, политические и социальные угрозы.

Раздел 2. Не возобновляемое энергетическое сырьё (1 час.)

Лекция 2 Угледородное сырьё и уголь, сырьевая база атомной энергетики. Повышение эффективности и расширение базы в ресурсных секторах ТЭК.

Раздел 3. Тенденции в развитии энергетики на основе традиционных энергоресурсов (1 час.)

Лекция 3 Изменения структуры генерирующих мощностей на органическом топливе. Повышение эффективности и экологичности использования угля. Малая энергетика. Гидроэлектростанции (традиционные) и гидроаккумулирующие. Атомная энергетика: мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах.

Раздел 4. Транспорт и аккумулярование энергоресурсов и электрической энергии (1 час.)

Лекция 4 Передача электрической энергии, транспорт углеводородного топлива и угля.

Раздел 5. Организационная структура современной российской электроэнергетики (0,5 час.)

Лекция 5 Государственные структуры (естественные монополии); российский рынок электроэнергии и рыночные структуры (конкурентный сектор); предварительные результаты реформы и перспективы.

Раздел 6. Перспективная (альтернативная) энергетика (0,5 час.)

Лекция 6 Термоядерная энергетика на основе реакторов с магнитным и инерционным удержанием плазмы; водородная энергетика; прямое преобразование различных видов энергии в электрическую.

Раздел 7. Техногенные угрозы природе и человеку, исходящие от ТЭК (0,5 час.)

Лекция 7 Выбросы загрязняющих веществ, аварии и катастрофы на объектах ТЭК при добыче, транспортировке и сжигании горючих ископаемых; воздействие на окружающую среду воздушных ЛЭП.

Раздел 8. Геополитические и социальные угрозы, связанные с энергообеспечением (0,5 час.)

Лекция 8 Направления и мощность потоков на рынке углеводородов и управления ими; мировой рынок угля; экспорт электроэнергии, технологий и услуг; политические аспекты энергетического рынка. Влияние стоимости энергоресурсов и энергии на доступность товаров и услуг; энергосбережение и энергоэффективность в секторах конечного потребления.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия — 8 час.

1. Роль и место энергетики в современном мире (1 час.);
2. Не возобновляемое энергетическое сырьё (1 час.);
3. Атомная энергетика: мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах (1 час.);
4. Передача электрической энергии, транспорт углеводородного топлива и угля (1 час.);
5. Организационная структура современной российской электроэнергетики (1 час.);
6. Перспективная (альтернативная) энергетика (1 час.);
7. Техногенные угрозы природе и человеку, исходящие от ТЭК (1 час.);
8. Геополитические и социальные угрозы, связанные с энергообеспечением (1 час.).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Перспективные энерготехнологии» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Межсессионное время	Занятия в библиотеке по изучению учебной литературы	18 час.	опрос
2		Работа с конспектами, дополнение их сведениями из учебников	18 час.	опрос
3		Решение домашних заданий (задач по соответствующим темам курса)	18 час.	Выполненные задачи
4		Самостоятельное изучение тем курса	18 час.	Конспекты лекций
5		Написание реферата	18 час.	Реферат
6		Подготовка к зачету	4 час.	Зачет
		Всего	94	

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	текущий контроль	
1	Роль и место энергетики в современном мире	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 1, Рефераты	Вопросы 1 - 28
2	Не возобновляемые энергетические ресурсы	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 2, Рефераты	Вопросы 1 - 28
	Атомная энергетика:		знает	ПР — 3, Рефераты	Вопросы 1 - 28

3	мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы нейтронных быстрых	ОПК-4 ПК-18	умеет владеет		
4	Передача электрической энергии, транспорт углеводородного топлива и угля	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 4, Рефераты	Вопросы I - 28
5	Организационная структура современной российской электроэнергетики	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 5, Рефераты	Вопросы I - 28
6	Перспективная (альтернативная) энергетика	ОПК-4	знает умеет владеет	ПР — 6, Рефераты	Вопросы 1 - 28
7	Техногенные угрозы природе и человеку, исходящие от ТЭК	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 7, Рефераты	Вопросы 1 — 28
8	Геополитические и социальные угрозы, связанные с энергообеспечением	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР — 8, Рефераты	Вопросы 1 — 28

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Конспект лекций по теплотехнике: учебное пособие / И.Б. Журавец, С.З. Манойлина. — Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. — 285 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://elibrarv.ru/download/elibrarv_27613628_40019814.pdf]
2. Солодов, В.С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики: учебное пособие/ В.С. Солодов, Н.В. Калитёнков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 220 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<https://e.lanbook.com/bookW108471>]
3. Энергосберегающие технологии в энергетике: учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<http://www.iprbookshop.ru/78496.html>]

Дополнительная литература

1. Клименюк И.В. Судовые энергетические установки: учеб. Пособие /И.В. Клименюк, А.В. Макаревич, А.Н. Минаев; ДВГТУ. — Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. — 260 с.
2. Суровые энергетические установки: учебное пособие / М. В. Грибиниченко; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2010. — 109 с. (НБ ДВФУ)

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. MathCAD.
3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
4. Электронно-библиотечная система «Znanium»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретического материала производится в соответствии с РПД по лекциям, учебникам, методической и справочной литературе. Список

литературы представлен в разделе РПД «Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины».

По каждой теме дисциплины «Перспективные энерготехнологии» предполагается проведение аудиторных лекционных занятий, аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы студента. Время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента определяется согласно рабочему учебному плану данной дисциплины.

Планирование времени на изучение дисциплины производится в соответствии с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В плане отражены виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Рекомендации по работе на лекциях и ведению конспекта. Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное, основное в изучаемой дисциплине. Основные задачи, стоящие перед лектором: помочь студентам понять основы и усвоить материал на самой лекции, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и создавать ясное представление о методологии изучаемой науки.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или просмотрел свой конспект, или учебник.

Перед лекцией необходимо прочитывать конспект предыдущей лекции, а после окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспектам и учебникам.

Перед каждой лекцией необходимо просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Для лучшего усвоения теоретического материала рекомендуется составить конспект лекций, содержащий краткое, но ясное изложение теоретического материала, сопровождаемое схемами, эскизами, формулами. Передача мыслей лектора своими словами помогает сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии учебных пособий, учебников нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить учебники, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект ведется в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах (карточках). Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся новые выводы, обобщения, фактические данные. При подготовке выступлений, докладов легко подобрать листки из различных конспектов и свести их вместе. В результате такой работы конспект может стать тематическим.

При конспектировании допускается сокращение слов, но необходимо соблюдать меру. Каждый студент обычно вырабатывает свои правила сокращения. Но если они не введены в систему, то лучше их не применять, т.к. случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным.

Проверка усвоения теоретического курса проводится с помощью контрольных вопросов, приведенных в разделе «Фонд оценочных средств». После изучения теоретического материала следует проверить, правильно ли поняты и хорошо ли усвоены наиболее существенные положения темы, используя список контрольных вопросов. При ознакомлении с методиками расчетов рекомендуется пользоваться задачками, в которых приведены примеры расчетов.

Если в процессе изучения материала, у студента возникнут вопросы, которые он не может разрешить самостоятельно, следует обратиться за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Рекомендации по работе с учебной и научной литературой. Работа с учебной литературой занимает особое место в самообразовании: именно эта литература является основным источником знаний студента. Учебник (учебное пособие) как печатное средство играет организующую роль в самостоятельной работе студента: он содержит систематизированный объем основной научной информации по курсу, задания, упражнения, уточняющие вопросы, организующие познавательную деятельность.

В работе с учебной литературой нужны умения выделять главное, находить внутренние связи. На что следует обратить внимание при выборе учебника? На заглавие и другие титульные элементы. Например, рекомендована книга в качестве учебника или нет. Затем читается аннотация и введение, из чего узнаете, чем отличается данное пособие. Учебное пособие может рекомендовать преподаватель, потому что он может определить позицию автора учебника.

Результатом работы студента с учебной литературой должно стать четкое понимание практической значимости информации, уверенность, что информация усвоена в достаточном объеме и может быть воспроизведена, что основные понятия могут быть обоснованы, что выделены внутренние связи и зависимости внутри учебного текста.

К научным источникам относятся также статьи, монографии, диссертации, книги. Как правило, статья посвящена описанию решения лишь одной из задач, стоящих перед исследователем, а диссертация и монография освещают комплексно проблему с разных сторон, решают ряд задач. Статьи публикуются либо в журналах, либо в сборниках. Журнал периодическое издание, которое имеет указание, кому предназначен. В содержании обычно выделены рубрики (теория, опыт, методические советы и т.д.), которые позволяют читателю определиться в своих интересах. Далее рекомендуется

обратить внимание на авторов журнала (иногда в конце есть сведения об авторах). Содержание журнала позволяет выделить те статьи, которые интересны.

Первое знакомство со статьей необходимо начинать с уяснения понятий, которые представлены в названии. Далее необходимо определить:

- цель статьи,
- обоснование автором актуальности,
- проблемы, выделенные автором,
- способы решения этих проблем, которые он предлагает,
- выводы автора.

Если статья представляет интерес необходимо составить тезисный конспект с указанием страниц, откуда взяты цитаты, также следует указать автора, название статьи, название журнала, номер, год, страницы.

Следует иметь в виду, что статья это личная точка зрения автора, с которой можно или нельзя соглашаться, она может быть недостаточно научно обоснованной, дискуссионной.

Рекомендации по подготовке к зачету. Целью зачет является проверка качества усвоения содержания дисциплины. Для получения допуска к зачету необходимо выполнить и защитить все лабораторные работы и РГЗ.

Перечень тем, которые необходимо изучить для успешной сдачи зачета, отражен в списке зачетных вопросов и программе курса «Перспективные энерготехнологии».

При подготовке к зачету необходимо повторить материал лекций, прослушанных в течение семестра, обобщить полученные знания, понять связь между отдельными разделами дисциплины. Изучение теоретического материала проводится по конспекту лекций и рекомендуемой литературе. Для успешной сдачи зачета и получения высокой оценки изучение одного конспекта недостаточно. Высокая оценка за зачет предполагает обязательное изучение теоретического материала по учебнику, поскольку объем лекций ограничен и не позволяет подробно рассмотреть все вопросы.

Перед зачетом проводится консультация. К моменту проведения консультации все вопросы, выносимые на зачет, в основном должны быть изучены. На консультации можно получить ответы на трудные или непонятые вопросы или получить рекомендации по изучению отдельных вопросов.

Время на подготовку к зачету устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

При ответе на зачете необходимо показать не только знание заученного материала, но и умение делать логические выводы, умение пользоваться на практике полученными теоретическими сведениями. зачет должен восприниматься не только как элемент контроля полученных знаний, но в первую очередь, как инструмент систематизации полученных знаний.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №951, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский,	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 44)	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
п. Аякс, д. 10, корпус Е, ауд. №848, учебная аудитория для проведения практических занятий	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra	5. VideoStudio Pro x10Lite 6. CorelDraw 7. Academic MathcadLicense 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №967, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 1 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10Lite 6. CorelDraw 7. Academic MathcadLicense 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Паспорт ФОС

(ОПК-4) - способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы	Знает	Термин «самостоятельная работа студента»
	Умеет	Рационально использовать рабочее время, реально оценивать результаты своей деятельности
	Владеет	Навыками составления алгоритмов решения профессиональных задач и самостоятельного получения результатов
(ПК-18) – готовностью участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, реновации и ремонта судов и средств океанотехники, энергетических установок, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, общесудовых устройств и систем, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с использованием типовых методик расчёта	Знает	Технологические процессы производства и ремонта конструкций и средств океанотехники
	Умеет	Выбрать и рационально использовать методики расчёта отдельных элементов конструкций и деталей оборудования в условиях эксплуатации и ремонта
	Владеет	Способностью определить аварийные места средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического оборудования и навыками их ремонта и обслуживания

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Роль и место энергетики в современном мире	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 1, Рефераты	Вопросы 1 - 28
2	Не возобновляемое энергетическое сырьё	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 2, Рефераты	Вопросы 1 - 28
3	Атомная энергетика: мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 3, Рефераты	Вопросы 1 - 28

4	Передача электрической энергии, транспорт углеводородного топлива и угля	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 4, Рефераты	Вопросы 1 - 28
5	Организационная структура современной российской электроэнергетики	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 5, Рефераты	Вопросы 1 - 28
6	Перспективная (альтернативная) энергетика	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 6, Рефераты	Вопросы 1 - 28
7	Техногенные угрозы природе и человеку, исходящие от ТЭК	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 7, Рефераты	Вопросы 1 – 28
8	Геополитические и социальные угрозы, связанные с энергообеспечением	ОПК-4 ПК-18	знает умеет владеет	ПР – 8, Рефераты	Вопросы 1 – 28

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-49	50-65	66-85	86-100
Оценка	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый	продвинутый	высокий

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Перспективные энерготехнологии» приводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Перспективные энерготехнологии» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирование*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний;

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Текущий контроль в форме тестирования осуществляется по тематике предшествующего занятия.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Перспективные энерготехнологии» проводится в соответствии с актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану образовательной программы 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» по данной дисциплине предусмотрен один вид промежуточной аттестации – зачет.

Зачет проходит в форме собеседования с целью выяснения объема знаний обучающегося по разделам/темам дисциплины, пройденным за аттестуемый период.

Темы рефератов (докладов)

С целью развития творческих навыков у студентов при изучении настоящей дисциплины определен перечень тем рефератов по наиболее проблемным задачам и вопросам теоретического и практического плана:

1. Энергетическая безопасность страны и регионов.

2. Уменьшение техногенного давления на окружающую среду со стороны объектов энергетики.

3. Пути оптимизации роли (места) ТЭК в экономике России.

4. Увеличение удельной доли «вспомогательных» топливных ресурсов в энергетическом балансе России и регионов.

5. Проблемы аккумулирования энергии в прямой и косвенных формах.
6. Прогнозирование развития энергетики России в посткризисных условиях (на период до 2015г.).

7. Экономическая нагрузка на общество в связи с ростом требований к бытовому и производственному комфорту.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

1. Энергетическая стратегия России (ЭС-2030);
2. Нормативно-правовая база в области электроэнергетики, созданная в период 2008-2013гг.;
3. Зарубежный опыт работы энергосервисных компаний (ЭСКО) и его использование в условиях России;
4. Нововведения в области тарифной политики;
5. Саморегулируемые организации в области энергетики (СРО): цели создания, уставная деятельность.

Перечень типовых вопросов для итогового контроля

1. Раскройте понятие «Топливо-энергетический комплекс».
2. Структура энергетического хозяйства страны.
3. Структура потребления энергетических ресурсов Земли.
4. Энергетические ресурсы и их потребление.
5. Потенциальные запасы первичных энергоресурсов.
6. Схема энергетической цепи.
7. Топливо-энергетический комплекс как система.
8. Распределение добываемых энергоресурсов.
9. Основные направления энергосбережения.
10. Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии.
11. Возможные объемы замещения органического топлива по видам ВНИЭ.
12. Интенсивность развития перспективных энерготехнологий.
13. Методы определения перспективных энерготехнологий.

14. Схема действующих показателей эффективности предприятий энергетики.
15. Интегральные показатели эффективности.
16. Факторы, влияющие на темпы экономического развития.
17. Показатели, определяющие эффективность энергосистем.
18. Схема формирования общих показателей эффективности деятельности энергопредприятий.
19. В чем проявляется особенность ВИЭ.
20. Схема формирования общих показателей эффективности ВНИЭ.
21. Назовите основные экономические элементы системы преобразования природных энергетических ресурсов в необходимые виды энергии.
22. Этапы оценки эффективности перспективных энерготехнологий.
23. Условия сопоставимости энергетических систем.
24. Система показателей эффективности ВНИЭ, последовательность их расчета.
25. Целесообразность развития ВНИЭ на Дальнем Востоке.
26. Структура Объединенной энергосистемы Востока.
27. Факторы, определяющие негативное воздействие ВИЭ на окружающую среду.
28. Условия, способствующие развитию ВНИЭ.