Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К АММОСОВА»

Чукотский филиал

АННОТАЦИЯ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

(ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В СОСТАВЕ ОБРАЗОВАЕТЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Профиль: Энергообеспечение предприятий Академический бакалавриат Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная (заочная)

1. Перечень учебных дисциплин (модулей) согласно учебному плану по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль энергообеспечение предприятий (очное, заочное)

Перечень дисциплин ООП

СОДЕРЖАНИЕ

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	4
Б1.О.1 Философия	4
Б1.О.2 История (всеобщая история, история России)	7
Б1.О.3 Иностранный язык	10
Б1.О.4 Безопасность жизнедеятельности	13
Б1.О.5 Физическая культура и спорт	15
Б1.О.6 Русский язык и культура речи	17
Б1.О.7 Основы права	19
Б1.О.8 Экономика	21
Б1.О.9 Социальная психология	24
Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	26
Б1.О.11 Введение в инженерную деятельность	28
Б1.О.12 Проектно-инженерная деятельность	31
Б1.О.13 Математика	34
Б1.О.14 Физика	36
Б1.О.15 Химия	38
Б1.0.16 Информатика	39
Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика	41
Б1.О.18 Технология использования спецпрограммных средств и программирования	42
Б1.О.19 Теоретическая механика	43
Б1.О.20 Математические задачи теплоэнергетики	45
Б1.О.21 Техническая термодинамика	46
Б1.О.22 Гидрогазодинамика	50
Б1.О.23 Тепломассообмен	53
Б1.О.24 Электротехника и электроника	55
Б1.О.25 Основы трансформации теплоты	56
Б1.О.26 Материаловедение и технологии конструкционных материалов	58
Б1.О.27 Прикладная механика	59
Б1.О.28 Метрология, стандартизация и сертификация	61
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	63

Б1.В.1 Культурология	63
Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий	65
Б1.В.3 Нагнетатели и тепловые двигатели	67
Б1.В.4 Физико-химические основы водоподготовки	71
Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий	73
Б1.В.6 Котельные установки и парогенераторы	75
Б1.В.7 Электрические машины и электропривод	77
Б1.В.8 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	78
Б1.В.9 Электроснабжение предприятий	80
Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	82
Б1.В.11 Экономика и управление на энергетических предприятиях	84
Б1.В.12 Технологические энергосистемы предприятий	87
Б1.В.13 Охрана труда на объектах энергетики	89
Б1.В.14 Надежность систем энергоснабжения предприятий	91
Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий	93
Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования	95
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ	98
Б1.В.ДВ.1.1 Элективные дисциплины по физическая культуре и спорту	98
Б1.В.ДВ.2.1 Деловой иностранный язык	99
Б1.В.ДВ.2.2 РИТОРИКА	103
Б1.В.ДВ.2.3 Язык делопроизводства	105
Б1.В.ДВ.3.1 Качество и уровень жизни населения	108
Б.1.В.ДВ.3.2 Экономическая география Дальнего Востока	109
Б.1.В.ДВ.3.3 Регионалистика	111
Б1.В.ДВ.3.4 Введение в циркумполярное регионоведение	113
Б1.В.ДВ.4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование	114
Б1.В.ДВ.4.2 Энергетические установки	116

2. Аннотации рабочих программ дисциплин ООП 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Энергообеспечение предприятий», форма обучения — очное (заочное)

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.1 Философия

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными философскими проблемами с целью создания теоретической базы для формирования гуманистически ориентированного современного мировоззрения.
- овладение навыками философской рефлексии, самоанализа и нравственной саморегуляции.
 - развитие исследовательских способностей, интеллектуально и творческого потенциала.

Краткое содержание дисциплины: курс дает студенту базовые знания о том, что такое философия, какова ее историческая эволюция, ее особенности, цели и методы, какие вопросы стоят перед исследователями в данной области и какими способами их принято решать, а также развивает логику, критическое мышление. Студент обладает навыками применения выработанных основными философскими традициями подходов, теорий и концепций для анализа различного типа сообществ и различных культурных форм, проведения исследований, написания исследовательских текстов, презентации результатов исследования.

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа,	В результате изучения дисциплины студент должен: Иметь представление / Знать - особенности системного и критического мышления - методы постановки и решения задач - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Уметь - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями,	Контрольная работа, реферат, эссе, доклад
		аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности Владеть - методами поиска, критического анализа и синтеза информации - методом системного подхода для решения поставленных задач - навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	

Системное и	УК-5	УК-5.2	Знать	Контрольная
критическое	Способен	Осознает историчность и	- этнические, культурные, религиозные и социально-	работа,
мышление	воспринимать	контекстуальность	политические особенности российского общества и	реферат, эссе,
	межкультурное	социальных феноменов,	современного мира;	доклад
	разнообразие	явлений и процессов	- важнейшие идеологические и ценностные системы,	
	общества в	УК-5.3	сформировавшиеся в ходе исторического и политического	
	социально-	Имеет представление о	развития;	
	историческом,	социально значимых	- основы толерантного взаимодействия в межкультурном	
	этническом и	проблемах, явлениях и	общении;	
	философском	процессах	- многообразие культурных форм, историческое наследие,	
	контекстах	УК-5.4	культурные и религиозные традиции народов и социальных	
		Демонстрирует навык	групп	
		сознательного выбора	Уметь	
		ценностных ориентиров,	- использовать исторические, общенаучные и философские	
		формирует и отстаивает	знания в решении профессиональных задач;	
		гражданскую позицию	- выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте	
		УК-5.6	индивида и социума;	
		Проявляет толерантное	- отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и	
		отношение к	политических проблем	
		многообразию	Владеть	
		культурных форм	приемами поиска и анализа источников и информации в	
		самоопределения	социально-историческом, этническом и философском дискурсах;	
		человека, к	навыками научного анализа социально значимых проблем и	
		историческому	явлений;	
		наследию, культурным и	навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и	
		религиозным традициям	гражданской позиции;	
		народов и социальных	навыками толерантного отношения к многообразию культурных	
		групп	форм самоопределения человека, к историческому наследию,	
			культурным и религиозным традициям народов и социальных	
			групп	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	і́), практик
	практики	изуче	на которые	HIIG KOTONI W
		ния	опирается	для которых
			содержание данной	содержание данной
			дисциплины	дисциплины (модуля)
			(модуля)	выступает опорой
Б1.О.1	Философия	4	Б1.О.2 История	Б1.В.1
			(история России,	Культурология
			всеобщая история)	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.2 История (всеобщая история, история России)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «История (всеобщая история, история России)» является формирование универсальных и предметно-специализированных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. В частности:

- сформировать представления об основных этапах мирового исторического развития человечества с особым акцентом на историю России;
- сформировать представление об особенностях и многообразии исторического наследия отдельных цивилизаций и культур; выработать и развить способность понимания важнейших исторических событий и процессов, определивших основные направления социальной, экономической, политической и культурной эволюции человечества;
- сформировать и развивать у студентов навыки использования знания принципов периодизации всеобщей истории в профессиональной деятельности;
- сформировать представление об исторической науке и ее места среди других социально-гуманитарных дисциплин
- создать представление об истории как комплексном процессе с его внутренними закономерностями и каузальными связями;
- научить видеть и определять ведущие тенденции политического, социальноэкономического, религиозно-конфессионального и культурного развития человечества на различных этапах его эволюции;
- создать представление о возможных путях использования приобретенных знаний и навыков.

Краткое содержание дисциплины. В содержании курса основной упор делается на раскрытие общих и частных закономерностей в процессе всеобщей истории с древнейших времен и до наших дней; понимание эволюции человека, развития общества и вариантов складывания такого сложного исторического института как государство; выявление особенностей социальной структуры общества в различные исторические эпохи; роль объективного и субъективного факторов в историческом процессе; исторической роли и соотношения реформ и революций; уделяется важное внимание эволюции культуры и духовной жизни человечества.

Благодаря дисциплине студенты получают возможность увидеть всю сложную картину исторического процесса, качественно представлять картину существования и развития человеческого общества, а также сформировать критическое отношение к представлениям о ключевых проблемах российской истории.

	Плонивуюм на		Плонируам на разуни тоти у обущания на виссинации	Опапания
Наименова	Планируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные
ние	результаты	компетенций		средства
категории	освоения			
(группы)	программы			
компетенц	(код и			
ий	содержание			
	компетенции)	-		
Системное	УК-5	В результате освоения	Знать:	Коллоквиум,
И	Способность	дисциплины, студент:	- основные этапы и события отечественной и мировой истории в их	опросы, эссе,
критическ	воспринимать	1. Понимает место России	взаимосвязи	контрольные
oe	межкультурное	в мировой истории,	- этнические, культурные, религиозные и социально-политические	работы, зачет
мышление	разнообразие	интерпретирует общее и	особенности российского общества и современного мира	
	общества в	особенное в историческом	- важнейшие идеологические и ценностные системы, - сформировавшиеся в	
	социально-	развитии России	ходе исторического и политического развития	
	историческом,	2. Осознает историчность и	- основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении	
	этническом и	контекстуальность	- многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и	
	философском	социальных феноменов,	религиозные традиции народов и социальных групп	
	контекстах	явлений и процессов	Уметь:	
		3. Имеет представление о	- определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом	
		социально значимых	историческом процессе	
		проблемах, явлениях и	- использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении	
		процессах	профессиональных задач	
		4. Демонстрирует навык	- выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и	
		сознательного выбора	социума	
		ценностных ориентиров,	- отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических	
		формирует и отстаивает	проблем	
		гражданскую позицию	Владеть:	
		5. Проявляет разумное и	- приемами поиска и анализа источников и информации в социально-	
		уважительное отношение к	историческом, этническом и философском дискурсах	
		многообразию культурных	- навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений	
		форм самоопределения	- навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской	
		человека, к историческому	позиции	
		наследию, культурным и	- навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм	
		религиозным традициям	самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и	
		народов и социальных	религиозным традициям народов и социальных групп	
		групп	родин познам традициям народов и ооцимививи групп	
	J	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисципл (модулей), практик	
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.2	История (всеобщая история, история России)	1	Школьный Курс Истории	Б1.В.1 Культурология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.З Иностранный язык

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: развитие навыков и совершенствование умений общения на иностранном языке, а также развитие коммуникативной, социокультурной, межкультурной и лингвистической компетенций в сферах, связанных с их дальнейшей профессиональной деятельностью, и осуществление деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях культурной, бытовой, узкопрофессиональной сфер деятельности. Приобретенный уровень иноязычной компетенции важен для дальнейшего самообразования, задачи которого определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля.

Краткое содержание дисциплины: содержание обучения рассматривается как некая модель естественного общения, участники которого обладают определенными иноязычными навыками и умениями, а также способностью соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители языка.

При обучении устным и письменным формам общения эталоном является современный литературно-разговорный язык, то есть язык, которым пользуются образованные носители языка в официальных и неофициальных ситуациях общения.

При обучении чтению обучаемые овладевают языком разных жанров профессиональной и справочной литературы, при этом следует учитывать, что умение работать с литературой является базовым умением при осуществлении любой профессиональной деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации или уровня владения иностранным языком чаще всего связана с чтением.

При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессионального направления. Фонетический материал, необходимый для коррекции и постановки правильного произношения и интонации. Грамматический материал, необходимый для формирования лингвистической компетенции. Лексический материал, необходимый для проявления коммуникативной

компетенции в наиболее распространенных ситуациях профессионального общения. Виды речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение и письмо, перевод текстов профессионального формата с иностранного языка на родной, с родного на иностранный). Практика устной и письменной речи. Практическая грамматика. Практическая фонетика.

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
	(код и содержание компетенции)			
Обязательная	УК-4 Способен	УК-4.1	Знать:	проверка
часть	осуществлять	Выбирает на	- языковые средства	контрольных
	деловую	государственно	общения (иностранный	работ;
	коммуникацию	М И	язык) в диапазоне	проверка
	в устной и	иностранном	общеевропейских	презентаций и
	письменной	языках	уровней В1-В2	докладов;
	формах на	коммуникативн	- основные стили и	проведение
	иностранном	о приемлемые	жанры письменной и	тестирования
	языке	стили общения	устной деловой	студентов;
		с учетом	коммуникации	проверка
		требований	- технологию	знания лексики
		современного	осуществления	и грамматики;
		этикета;	перевода как	контроль
		УК-4.3	инструмента	проработки
		Осуществляет	межкультурной	теоретического
		устное и	деловой и	материала в
		письменное	профессиональной	виде
		взаимодействие	коммуникации.	конспектов и
		на	Уметь:	т.д.; опрос
		государственно	- использовать	студента во
		м РФ и	необходимые	время экзамена
		иностранном	вербальные и	или зачета.
		языках в	невербальные средства	Примеры
		деловой,	общения для решения	оценочных
		публичной	стандартных задач	средств в п. 6.2
		сферах	делового общения на	настоящей
		общения;	государственном языке	программы.
		УК-4.4	РФ и иностранном(ых)	
		Выполняет	языке(ах)	
		перевод	- вести устную и	
		публицистичес	письменную деловую	
		ких и	коммуникацию,	
		профессиональ	учитывая	
		ных текстов с	стилистические	
		иностранного(ы	особенности	
		х) языка(ов) на	официальных и	
		русский, с	неофициальных	

русского языка текстов, социокультурные иностранный(ы различия на государственном языке e); УК-4.6 РФ и иностранном(ых) Осуществляет языке(ах) устную - выполнять полный и коммуникацию выборочный письменный перевод профессионально государственно м языке РФ и значимых текстов с иностранном(ы иностранного(ых) х) языке(ах) в языка(ов) на русский, с разных сферах русского на иностранный(ые) общения язык(и) Владеть: - навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами - навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) - навыками перевода публицистических и профессиональрных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык

РФис

государственного

	языка РФ на иностранный(ые) язык(и)	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисципли	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	і́), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.3	Иностранный язык	1,2,3	школьный курс	Б1.В.ДВ.2.1 Деловой
			иностранного языка	иностранный язык

1.4. Язык преподавания: русский, английский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.4 Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость <u>3</u> з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Формирование систематизированных знаний, необходимых для обеспечения комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания.

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
Безопасность	УК-8 Способен	УК-8.1	Знать:	проверка
жизнедеятель	создавать и	Анализирует	- законодательную	контрольных
ности	поддерживать	факторы вредного	базу безопасности	работ;
	безопасные	влияния элементов	жизнедеятельности	проверка
	условия	среды обитания	Российской	презентаций и
	жизнедеятельнос	(технических	Федерации	докладов;
	ти, в том числе	средств,	- таксономию	проведение
	при	технологических	опасности	тестирования
	возникновении	процессов,	- классификацию	студентов;
	чрезвычайных	материалов, зданий	опасных и вредных	контроль
	ситуаций	и сооружений,	факторов,	проработки
		природных и	действующих на	теоретического
		социальных	рабочем месте;	материала в
		явлений);		виде

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные нарушениями техники на безопасности рабочем месте; УК-8.4 предлагает мероприятия ПО обеспечению безопасных условий жизнедеятельности TOM числе предотвращению чрезвычайных ситуаций; УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного техногенного происхождения, описывает способы участия восстановительных мероприятиях

- классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты - правила техники безопасности при работе в своей области - требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции. Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций. Владеть: - методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте

конспектов и т.д.; опрос студента во время экзамена или зачета. Примеры оценочных средств в п. 6.2 настоящей программы..

	- первичными	
	приемами	
	оказания первой	
	помощи в	
	различных	
	ситуациях	
	- навыками	
	организации	
	мероприятий по	
	предупреждению	
	негативных	
	факторов при	
	различных	
	чрезвычайных	
	ситуациях	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин		
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	í), практик	
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.О.4	Безопасность жизнедеятельности	1	школьный курс Основы безопасности жизнедеятельности	Б2.В.2(П) Производственная технологическая практика Б2.В.3(П) Производственная эксплуатационная практика	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.5 Физическая культура и спорт

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины: легкоатлетическая подготовка, игровые виды, атлетическая подготовка, $\Pi\Pi\Phi\Pi$.

Ко	мпетенции			Иметь навыки
Индекс	Формулировка	Знать	Уметь	(владеть)
Підекс	Формулировки			
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности	выполнять контрольные нормативы, предусмотренны е рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	- методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающим и технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий
OK-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни.	использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической	средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств силы, быстроты, гибкости

культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации; применять	
методы первой	
помощи	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	семестр	Индексы и наименования учебных дисципли	
	дисциплины (модуля),	изуче-	(модулей), практик	
	практики	ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.5	Физическая культура	2	школьный курс	
	и спорт		физической	
			культуры	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.6 Русский язык и культура речи

Трудоемкость 3 з.е.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование необходимых знаний о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации и ознакомление с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами.

Краткое содержание дисциплины: Современный русский литературный язык. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского языка. Культура речи.

	Планируемые			
Наименование категории (группы) компетенций	результаты освоения программы (код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

C	NIIC 4	C	D	D
Способен	УК-4	Способен	В результате	В результате
осуществлять		осуществлять	изучения	изучения
деловую		деловую	дисциплины	дисциплины
коммуникацию в		коммуникацию	студент должен:	студент должен:
устной и		в устной и	знать/ иметь	знает/ имеет
письменной		письменной	представление	представление
формах на		формах на	способы	о способах
государственном		государственно	осуществления	осуществления
языке		м языке	деловой	деловой
Российской		Российской	коммуникации в	коммуникации в
Федерации и		Федерации и	устной и	устной и
иностранном		иностранном	письменной	письменной
(ых) языке (ах)		(ых) языке (ах)	формах на	формах на
	УК-4.1	Выбирает на	государственном	государственном
		государственно	языке	языке
		МИ	Российской	Российской
		иностранном	Федерации;	Федерации;
		языках	уметь выбирать	умеет выбирать
		коммуникативн	на	на
		о приемлемые	государственном	государственном
		стили общения с	языке	языке
		учетом	коммуникативно	коммуникативно
		требований	приемлемые	приемлемые
		современного	стили общения с	стили общения с
		этикета	учетом	учетом
	УК-4.2	Осуществляет	требований	требований
		устное и	современного	современного
		письменное	этикета,	этикета,
		взаимодействие	осуществлять	осуществлять
		на	устное и	устное и
		государственно	письменное	письменное
		м языке РФ в	взаимодействие	взаимодействие
		научной,	на	на
		деловой,	государственном	государственном
		публичной	языке РФ в	языке РФ в
		сферах общения	научной,	научной,
	УК-4.3	Осуществляет	деловой,	деловой,
		устное и	публичной	публичной
		письменное	сферах общения;	сферах общения;
		взаимодействие	владеть	владеет
		на	навыками	навыками
		государственно	публичных	публичных
		м РФ и	выступлений на	выступлений на
		иностранном	государственном	государственном
		языках в	языке РФ,	языке РФ,
		деловой,	умением строить	умением строить
		публичной	своё	своё
		сферах общения	выступление с	выступление с
	УК-4.4	Выполняет	учетом	учетом
		перевод	аудитории и	аудитории и
		публицистическ	цели общения,	цели общения,
		их и		
	L	I .	1	<u> </u>

	THE ADDRESS OF THE STATE OF THE	YYOMYYO Y	YYOMYY O Y
	профессиональн	устной	устной
	ых текстов с	коммуникацией	коммуникацией
	иностранного(ы	на	на
	х) языка(ов) на	государственном	государственном
	русский, с	языке РФ в	языке РФ в
	русского языка	разных сферах	разных сферах
	на	общения.	общения.
	иностранный(ые		
)		
УК-4.5	Публично		
	выступает на		
	государственно		
	м языке РФ,		
	строит свое		
	выступление с		
	учетом		
	аудитории и		
	цели общения		
УК-4.6	Осуществляет		
	устную		
	коммуникацию		
	на		
	государственно		
	м языке РФ и		
	иностранном(ых		
) языке(ах) в		
	разных сферах		
	общения		

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП

	Наименование	Семе		я учебных дисциплин (модулей), практик
Индекс	дисциплины (модуля), практики	стр изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.6	Русский язык и культура речи	1	Школьный курс русского зыка и литературы	Для всех дисциплин

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.7 Основы права

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о правовой науке, о правах и свободах человека и гражданина, овладение основными отраслями права, выработка навыков пользования нормативными актами.

Задачи дисциплины: основными задачами учебного курса является усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, имеющих важное, значение в дальнейшей профессиональной деятельности.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	_
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
Разработка и	УК-2Способен	УК-2.1 Выявляет и	Знать:	проверка
реализация	определять круг	описывает	- о правах	контрольных
проектов	задач в рамках	проблему;	человека и	работ;
1	поставленной	УК-2.2 Определяет	гражданина, их	проверка
	цели и выбирать	цель и круг задач;	защите, о	презентаций и
	оптимальные	УК-2.3 Предлагает	требованиях	докладов;
	способы их	и обосновывает	противодействия	проведение
	решения, исходя	способы решения	терроризму,	тестирования
	из действующих	поставленных	экстремизму и	студентов;
	правовых норм,	задач;	коррупции	контроль
	имеющихся	УК-2.4	- о правовых и	проработки
	ресурсов и	Устанавливает и	экономических	теоретического
	ограничений	обосновывает	основах	материала в
	1	ожидаемые	разработки и	виде
		результаты;	реализации	конспектов и
		УК-2.5	проектов	т.д.; опрос
		Разрабатывает план	- технологию	студента во
		на основе	проектной	время экзамена
		имеющихся	деятельности;	или зачета.
		ресурсов в рамках	- региональные	Примеры
		действующих	особенности	оценочных
		правовых норм	северных и	средств в п. 6.2
		УК-2.6 Выполняет	арктических	настоящей
		задачи в зоне своей	территорий РФ в	программы.
		ответственности в	рамках проектных	1 1
		соответствии с	задач	
		запланированными	Уметь:	
		результатами и	- разрабатывать и	
		точками контроля,	применять	
		при необходимости	алгоритм	
		корректирует	достижения	
		способы решения	поставленной	
		задач	цели	
		УК-2.7	- выявлять	
		Представляет	оптимальный	
		представляет	ОПТИМАЛЬНЫИ	

		_
	результаты проекта,	способ решения
	предлагает	задачи
	возможности их	- рационально
	использования	распределять
	и/или	время по этапам
	совершенствования	решения
		проектных задач
		- оформлять
		проект в виде
		документа в
		соответствии со
		стандартами
		- достигать
		результативности
		проекта.
		Владеть:
		- правилами
		разработки
		проектов
		- навыками
		работы с
		правовыми и
		нормативными
		документами,
		применяемыми в
		профессиональной
		деятельности
ı.		l l

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисципли	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	і́), практик
	практики	изуче	на которые	для которых
		ния	опирается	содержание данной
			содержание данной дисциплины (мод	
			дисциплины	выступает опорой
			(модуля)	bbierynaer enepen
Б1.О.7	Основы права	1	Школьный курс	Б1.О.4 Безопасность
			обществознания	жизнедеятельности

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.О.8 Экономика

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника «Экономика» относится к числу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (федеральный компонент), которые включены в основную программу подготовки технических специалистов.

Цель освоения: сформировать научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйствования субъектов в условиях рыночной экономики.

Краткое содержание дисциплины: Введение в экономику, предмет и метод экономической науки. Потребности и ресурсы. Экономический выбор. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Рынок. Спрос и предложение. Эластичность спроса и предложения. Теория потребительского выбора. Издержки и производство. Принцип максимизации прибыли. Фирма. Определение цены продукции и объема её выпуска фирмами, обладающими монопольной властью. Ценообразование на рынках факторов производства. Рынок труда. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Общее равновесие и благосостояние. Национальная экономика как целое. Система национальных счетов. Макроэкономическое неравновесие. Безработица. Инфляция. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесный ЧНП. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Деньги. Равновесие на денежном рынке. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Фискальная политика. Международные экономические отношения. Экономический рост. Особенности переходной экономики России.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
Системное и	УК-1	УК-1.1	Знать	Тесты, задачи,
критическое	Способен	Анализирует	- особенности	ситуационный
мышление	осуществлять	задачу,	системного и	анализ.
	поиск,	выделяя ее	критического	
	критический	базовые	экономического	Доклады,
	анализ и	составляющие	мышления;	сообщения.
	синтез	УК-1.2	-объекты, цели, задачи	
	информации,	Обосновывает	и место курса среди	Конспект.
	применять	выбор метода	других курсов;	
	системный	поиска и	-механизм действия	Зачет.
	подход для	анализа	основных	
	решения	информации	экономических	
	поставленных	для решения	законов;	
	задач	поставленной	-глобальные	
		задачи	экономические	
		УК-1.3 При		
		обработке	современной эпохи;	
		информации	-типы экономических	
		формирует	систем и основные	
		собственные		

экономические мнения И институты; суждения на основе -принципы системного функционирования основных анализа, аргументирует экономических свои выводы и институтов. точку зрения Уметь УК-1.4 - выявлять системные Предлагает связи между возможные изучаемыми варианты явлениями, решения процессами и/или поставленной объектами; -разделять микро- и задачи, оценивая макроэкономические достоинства и проблемы; недостатки -анализировать общих чертах основные экономические события своей В стране И за ee пределами. Владеть - методами поиска, критического анализа синтеза информации; - методом системного подхода для решения поставленных задач; навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; -навыками эффективных самостоятельных решений В практической деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименован	Семестр	Индексы и наименования учебных дисциплин
	ие	изучения	(модулей), практик

	дисциплины (модуля), практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.8	Экономика	1	Б1.О.13Математика Б1.О.16 Информатика	Б1.В.ДВ.3.2 Экономическая география Дальнего Востока Б1.В.11 Экономика и управление на энергетических предприятиях Б1.В.ДВ.3.3 Регионалистика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.9 Социальная психология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель изучения дисциплины и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Социальная психология» являются:

- повышение общекультурной и социально-психологической компетентности студентов;
- формирование у студентов представления о предмете социальной психологии, о его составляющих, о феноменах и закономерностях социального поведения личности и различных групп.

Краткое содержание дисциплины: Социальная психология как наука. Становление и развитие социальной психологии. Социально-психологическое исследование. Социальная психология личности. Социальная психология общения. Перцептивная сторона общения. Коммуникация и взаимодействие в процессе общения. Социальная психология конфликта. Психология социальных групп и сообществ. Группа как социально-психологический феномен. Психология малых социальных групп. Психология больших социальных групп и массовых движений. Психология межгрупповых отношений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

11	H .	77	T	
Наименова	Планируемые	Индикаторы достижения	Планируемые	Оцено
ние	результаты	компетенций	результаты обучения	чные
категории	освоения		по дисциплине	средст
(группы)	программы			ва
компетенц	(код и			
ий	содержание			
	компетенции)			

TC	0 6		VII. 2.1.D	T
Командная	Способен	Знать:	УК-3.1.Знает	Тесты,
работа и	осуществлять	- основные приемы и	типологию и факторы	контро
лидерство	социальное	нормы социального	формирования	льные
	взаимодействи	взаимодействия;	команд, способы	работы
	еи	-основные понятия и	социального	,
	реализовывать	методы конфликтологии,	взаимодействия	вопрос
	свою роль в	технологии	УКЗ.2.Умеет	ы для
	команде (УК-	межличностной и	действовать в духе	зачета
	3).	групповой	сотрудничества;	
		коммуникации в деловом	принимать решения с	
		взаимодействии.	соблюдением	
		Уметь:	этических принципов	
		-устанавливать и	их реализации;	
		поддерживать контакты,	проявлять уважение к	
		обеспечивающие	мнению и культуре	
		успешную работу в	других; определять	
		коллективе;	цели и работать в	
		-применять основные	направлении	
		методы и нормы	личностного,	
		социального	образовательного и	
		взаимодействия для	профессионального	
		реализации своей роли и	роста	
		взаимодействия внутри	УК-3.3.Владеет	
		команды.	навыками	
		Владеть:	распределения ролей	
		-простейшими методами	в условиях	
		и приемами	командного	
		социальноговзаимодейст	взаимодействия;	
		вия и работы в команде	методами оценки	
			своих действий,	
			планирования и	
			управления временем	
Межкульту	Способен	Знать:	УК-5.1.Знает	Тесты,
рное	воспринимать	-закономерности и	основные категории	контро
взаимодейс	межкультурное	особенности социально-	философии, законы	льные
твие	разнообразие	исторического развития	исторического	работы
	общества в	различных культур в	развития, основы	,
	социально-	этическом и	межкультурной	вопрос
	историческом,	философском контексте.	коммуникации	ы для
	этическом и	Уметь:-понимать и	УК-5.2.Умеет вести	зачета
	философском	воспринимать	коммуникацию в мире	
	контекстах	разнообразие общества	культурного	
	(УК-5).	всоциально-	многообразия и	
		историческом, этическом	демонстрировать	
		и философском	взаимопонимание	
		контекстах.	между обучающимися	
		Владеть:-простейшими	–представителями	
		методами адекватного	различных культур с	
		восприятия	соблюдением	
		межкультурного	этических и	
		разнообразия общества в	межкультурных норм	
		социально-	J J1 F-W	
	I		I .	i

историческом, этическом	УК-5.3.Владеет
и философском	практическими
контекстах;-навыками	навыками анализа
общения в мире	философских и
культурного	исторических фактов,
многообразия с	оценки явлений
использованием	культуры; способами
этических норм	анализа и пересмотра
поведения	своих взглядов в
	случае разногласий и
	конфликтов в
	межкультурной
	коммуникации

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
		изучения		
	(модуля),		на которые	для которых
	практики		опирается	содержание данной
			содержание данной	дисциплины (модуля)
			дисциплины	выступает опорой
			(модуля)	
Б1.0.9	Социальная	2	Б1.О.1 Философия	Б1.О.7 Основы права
	психология		Б1.О2 История	
			(история России,	
			всеобщая история)	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- развивать логическое, алгоритмическое и технологическое мышление, способствовать развитию системного и критического мышления студентов;
- ознакомить студентов со сквозными цифровыми технологиями, научить применять данные в цифровой форме в различных видах деятельности.
 Краткое содержание дисциплины:

Четвертая промышленная революция. Основные тренды. Конкуренция и развитие в эпоху сингулярности. Цифровая трансформация. Обзор сквозных цифровых технологий HTИ.

Визуальное программирование в среде Scratch. Основные компоненты и блоки скретч-программы. Основные приемы программирования. Современное состояние робототехники. Основные понятия в области робототехники и конструирования. Начала

программирования роботов. Основные направления развития нейротехнологий. Введение в нейрофизиологию человека.

Назначение и области применения Интернета вещей (IoT). Архитектура IoT. Большие данные. Области применения искусственного интеллекта. Введение в методы математической статистики и машинного обучения. Системы распределенного реестра (блокчейн), их применение в экономике. Принципы и системы VR и AR технологий, сходство и различие. Сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы		дисциплине	
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
Системное и	УК-1	УК-1.1	Знать:	Лабораторные
критическое	Способность	Анализирует	методы постановки	работы,
мышление	осуществлять	задачу,	и решения задач	проекты,
	поиск,	выделяя ее	уметь: выбирать	проблемные и
	критический	базовые	информационные	тестовые
	анализ и синтез	составляющие;	ресурсы для	вопросы
	информации,	УК-1.2	поиска	1
	применять	Обосновывает	информации в	
	системный	выбор метода	соответствии с	
	подход для решения	поиска и	поставленной	
	поставленных	анализа	задачей;	
		информации	систематизировать	
	задач	для решения	обнаруженную	

		\neg
поставленной	информацию в	
задачи; УК-1.4	соответствии с	
Предлагает	требованиями и	
возможные	условиями	
варианты	поставленной	
решения	задачи; находить,	
поставленной	критически	
задачи,	анализировать и	
оценивая их	контекстно	
достоинства и	обрабатывать	
недостатки.	информацию,	
	необходимую для	
	решения	
	поставленной	
	задачи;	
	Владеть:	
	методами поиска,	
	критического	
	анализа и синтеза	
	информации.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семе стр		ования учебных дисциплин лей), практик
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.10	Введение в сквозные цифровые технологии	1		

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.11 Введение в инженерную деятельность

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление студентов с отраслью теплоэнергетики, формирование представления об основных принципах и технологиях производства, распределения и потребления электрической и тепловой энергии.

Краткое содержание дисциплины: ознакомление с топливно-энергетическим комплексом региона, страны, мира, различными видами используемых топливно-

энергетических ресурсов, источниками и системами энергообеспечения предприятий, основным оборудованием систем производства, распределения и потребления электрической и тепловой энергии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

категории результаты достижения рез (группы) освоения компетенций обу компетенций программы (код дис	нируемые зультаты	Оценочные средства
(группы) освоения компетенций обу компетенций программы (код дис	зультаты	спепстра
компетенций программы (код дис		средетва
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	чения по	
	сциплине	
и содержание		
компетенции)		
Универсальные УК-1 Способен УК-1.1. Знать:		зачет
компетенции осуществлять Анализирует задачу, структу	ру отрасли;	
	ные ресурсы,	
критический составляющие использ		
анализ и синтез УК-1.2 произво	•	
информации, Обосновывает электри		
применять выбор метода теплово		
	ые принципы	
	-	
подход для информации для и	технологии	
решения решения произво		
поставленных поставленной распред		
задач задачи потребл		
УК-1.3 электри		
При обработке теплово	ой энергии;	
информации назначе	ние	
формирует основно	ОГО	
собственные мнения энергет	ического	
и суждения оборудо	вания.	
УК-1.4 Уметь:		
Предлагает примен	применять	
возможные положе		
варианты решения изученн		
	ентальных	
задачи, оценивая их дисципл		
достоинства и решени		
l ' ' ' ' ' ' ' ' '		
		DOMOT
1 1 1	хнических	зачет
	работать с	
временем, траектории нормати		
выстраивать и саморазвития в докумен		
реализовывать соответствии с использ		
траекторию выбранной совреме		
стратегией методы		
профессионального информ		
роста на основе Владет	ь:	
принципов практич	ескими	
образования в навыкал	ИИ	
течение всей жизни примен	ения	
	ных знаний	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
			и умений в	
			производственной	
			практике.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик		
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.О.11	Введение в инженерную деятельность		Б1.О.13 Математика	Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий Б1.В.3 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.4 Физико-химические основы водоподготовки Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения предприятий Б1.В.6 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.7 Электрические машины и электропривод Б1.В.8 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.В.9 Электроснабжение предприятий Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Б1.В.11 Экономика и управление на	

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин		
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик		
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
				энергетических предприятиях Б1.В.12 Технологические энергосистемы предприятий Б1.В.13 Охрана труда на объектах энергетики Б1.В.14 Надежность систем энергосбережения предприятий Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования	

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.12 Проектно-инженерная деятельность

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка обучающихся к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных $\Phi \Gamma O C$,в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Краткое содержание дисциплины: виды САПР, законодательная база в области проектирования систем электроэнергетики, этапы инженерного проектирования, виды проектной документации, программные средства для научно-технических расчетов, технико-экономиеческое обоснование, современные средства компьютерной графики.

Наименован	Планируем	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочн
ие категории	ые	компетенции	обучения по дисциплине	ые
(группы)	результаты освоения			средства
компетенци	программы			
й	(код и			
n n	содержани			
	е			
	компетенц			
	ии)			
Универсаль	УК-2	УК-2.1 Выявляет и	Знать:	Выполн
ные	Спо	описывает проблему;	- о правовых и	ение
компетенци	собен	УК-2.2 Определяет цель	экономических основах	проекта
И	определять	и круг задач;	разработки и реализации	проскта
PI PI	круг задач		проектов	
	в рамках	* ' '	- технологию проектной	
	поставленн	решения поставленных	деятельности;	
	ой цели и	задач;	Уметь:	
	выбирать	УК-2.4 Устанавливает и	<u>эмств.</u> - разрабатывать и	
	оптимальн	обосновывает	применять алгоритм	
	ые способы		достижения поставленной	
	их	УК-2.5 Разрабатывает	цели	
	решения,	план на основе	- выявлять оптимальный	
	исходя из		способ решения задачи	
	действующ	рамках действующих	- рационально	
	их	правовых норм	распределять время по	
	правовых	УК-2.6 Выполняет задачи	этапам решения	
	норм,	в зоне своей	проектных задач	
	имеющихс	ответственности в	- оформлять проект в виде	
	я ресурсов	соответствии с	документа в соответствии	
	И	запланированными	со стандартами	
	ограничени	результатами и точками	- достигать	
	й	контроля, при	результативности проекта.	
		необходимости	Владеть:	
		корректирует способы	- правилами разработки	
		решения задач	проектов	
		УК-2.7 Представляет	- навыками работы с	
		результаты проекта,	правовыми и	
		предлагает возможности	нормативными	
		их использования и/или	документами,	
		совершенствования	применяемыми в	
			профессиональной	
			деятельности	
Универсаль	УК-6	УК-6.1 Определяет план	Знать - содержание	Выполн
ные	Способен	реализации траектории	принципов	ение
компетенци	управлять	саморазвития в	самоорганизации,	проекта
И	своим	соответствии с	саморазвития,	
	временем,	выбранной стратегией	образования в течение	
	выстраиват	профессионального	всей жизни	
	ь и	роста на основе	Уметь - выстраивать	
	реализовыв		этапы реализации	

			T	
	ать	принципов образования	траектории личностно-	
	траектори	в течение всей жизни	профессионального	
	Ю		развития на основе	
			принципа образования в	
			течение всей жизни и	
			требований рынка труда	
			Владеть - методами	
			эффективного	
			планирования и	
			организации времени	
Универсаль	УК-1	УК-1.1. Анализирует	Знать	Выполн
ные	Способен	задачу, выделяя ее	- особенности системного	ение
компетенци	осуществля	базовые составляющие	и критического мышления	проекта
И	ть поиск,	УК-1.2 Обосновывает	- методы постановки и	1
	критически	выбор метода поиска и	решения задач	
	й анализ и	анализа информации для	- правила доказательства и	
	синтез	решения поставленной	опровержения суждений в	
	информаци	задачи	научной,	
	и,	УК-1.3	профессиональной и	
	применять	При обработке	повседневной практике	
	системный	информации формирует	Уметь	
	подход для	собственные мнения и	- выбирать	
	решения	суждения на основе	информационные ресурсы	
	поставленн	системного анализа,	для поиска информации в	
	ых задач	аргументирует свои	соответствии с	
	ых задач	выводы и точку зрения	поставленной задачей	
		УК-1.4	- оценивать соответствие	
		Предлагает возможные	выбранного	
		1 =	информационного ресурса	
		варианты решения	1	
		поставленной задачи,	критериям полноты и	
		оценивая их достоинства	аутентичности	
		и недостатки	- систематизировать	
			обнаруженную	
			информацию в	
			соответствии с	
			требованиями и	
			условиями поставленной	
			задачи	
			- выявлять системные	
			связи между изучаемыми	
			явлениями, процессами	
			и/или объектами на	
			основе принятой	
			парадигмы	
			- находить, критически	
			анализировать и	
			контекстно обрабатывать	
			информацию,	
			необходимую для	
			решения поставленной	
			задачи	
			· · ·	

1 1 1
- применять философский
и общенаучный
понятийный аппарат и
методы в
профессиональной
деятельности
Владеть
- методами поиска,
критического анализа и
синтеза информации
- методом системного
подхода для решения
поставленных задач
- навыками аргументации
выводов и суждений, в
том числе с применением
философского
понятийного аппарата

1.1. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.1. место дисциплины в структуре отгот							
Индекс	Наименование	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик				
	дисциплины	тр	(модулеи), практик				
	(модуля),	изуче	на которые				
	практики	ния	опирается	для которых содержание данной			
			содержание	дисциплины (модуля) выступает			
			данной	опорой			
			дисциплины	опорои			
			(модуля)				
Б1.О.12	Проектно-	2	Б1.О.13	Б1.В.5 Источники и системы			
	инженерная		Математика	теплоснабжения предприятий			
	деятельность		Б1.О.14	Б1.В.6 Котельные установки и			
			Физика	парогенераторы			
			Б1.О.16	Б1.В.7 Электрические машины и			
			Информатика	электропривод			
			Б1.О.17	Б1.В.9 Электроснабжение			
			Инженерная и	предприятий			
			компьютерная				
			графика				

1.2. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.13 Математика

Трудоемкость 18 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: общая математическая подготовка, включающая овладение основными методами исследования и решения математических задач, необходимая для изучения ряда профессиональных дисциплин, создание фундамента математического

образования, воспитание математической культуры и понимания роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Вещественные (действительные) числа. Числовые последовательности и теория пределов. Аналитическая геометрия на плоскости. Функции. Дифференцирование. Интегрирование. Элементы высшей алгебры. Ряды. Аналитическая геометрия в пространстве. Понятие, предел и непрерывность функций нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функций нескольких переменных. Интегрирование функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

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

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	_
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
Фундаментальная	ОПК-2 Способен	ОПК-2.3	ЗНАТЬ:	Экзамен
подготовка	применять	Применяет	Фундаментальные	
	соответствующий	математический	законы	
	физико-	аппарат, методы	математики	
	математический	математического		
	аппарат, методы	моделирования	УМЕТЬ:	
	анализа и	для решения задач	Применять	
	моделирования,	профессиональной	математический	
	теоретического и	деятельности	аппарат, методы	
	экспериментального		математического	
	исследования при		моделирования	
	решении		для решения задач	
	профессиональных		профессиональной	
	задач		деятельности	
			ВЛАДЕТЬ:	
			Навыками	
			использования	
			знаний	
			математики при	
			решении	
			практических	
			задач	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
	практики	изуче	` -	parting
	практики	изучс	на которые	
		КИН	опирается	для которых содержание
			содержание данной	данной дисциплины
			дисциплины	(модуля) выступает опорой
			(модуля)	

Б1.О.13	Математика	1, 2,	школьный курс	Б1.О.14 Физика
		3, 4	математики	Б1.О.16 Информатика
		,		Б1.О.17 Инженерная и
				компьютерная графика
				Б1.О.19 Теоретическая
				механика
				Б1.О.27 Прикладная
				механика
				Б1.О.20 Математические
				задачи теплоэнергетики

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.14 Физика

Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические законы и результаты физических открытий в тех областях, в которых они будут трудиться.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Краткое содержание дисциплины: Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Закон сохранения импульса. Работа, механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Элементы релятивистской механики. Кинематика и динамика сплошных сред. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Волны в Электрическое упругой среде. поле В вакууме И диэлектриках. электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация свет. Дисперсия и поглощение света. Законы теплового излучения. Фотоэффект и давление света. Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и Периодическая система элементов. Элементы физики атомов и молекул. Молекулы и химическая связь. Молекулярные спектры. Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми- Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Три начала термодинамики. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Реальные газы, фазовые равновесия и фазовые переходы.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
Фундаменталь	ОПК-2 Способен	ОПК-2.4	Знать -	Решение
ная подготовка	применять	Демонстрирует	Фундаментальны	комплектов
	соответствующий	понимание	е законы физики;	задач
	физико-	физических	Уметь –	
	математический	явлений и умеет	Выбирать	
	аппарат, методы	применять	базовые	
	анализа и	физические	физические	
	моделирования,	законы	законы для	
	теоретического и	механики,	решения задач	
	экспериментальн	молекулярной	профессионально	
	ого исследования	физики,	й деятельности;	
	при решении	термодинамики,	Владеть –	
	профессиональны	электричества и	Навыками	
	х задач)	магнетизма для	использования	
		решения	знаний физики	
		типовых задач.	при решении	
			практических	
			задач	

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименова	ния учебных дисциплин
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	я́), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14	Физика	2, 3		Б1.О.19 Теоретическая механика Б1.О.27 Прикладная Механика Б1.О.20 Математические задачи теплоэнергетики

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.15 Химия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение законов, управляющих превращениями веществ в зависимости от состава, строения и внешних условий, которые показывают логические связи между различными областями знаний. Это обеспечит будущим специалистам грамотное и глубокое овладение профилирующими дисциплинами, позволит учитывать химизм мероприятий в дальнейшей работе и бережное отношение к окружающей среде.

Краткое содержание дисциплины:

Предлагаемый курс химии включает объем химических знаний, необходимых для дальнейшего формирования в сознании студентов химической картины мира. Эти знания наряду с физическими знаниями по общей химии находятся в центре естествознания и наполняют конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно, так и для повседневной жизни.

Курс «Химия» способствует расширению знаний о строении и свойствах химических соединений, роли химических реакций для получения топлива, металлов, способам их обработки и очистки. Знание закономерностей в химическом поведении классов соединений во взаимосвязи с их строением лежит в основе усвоения физических и химических основ электротехнических материалов, роли электропроводящих полимеров.

		T	T	I -
Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Фундаментальная	ОПК-2 Способен	Демонстрирует	Знать -	Решение
подготовка	решать задачи	понимание	Фундаментальные	комплектов
	профессиональной	химических	законы химии;	задач
	деятельности на	процессов и	Уметь –	
	основе	применяет	Применять	
	использования	основные	физико-	
	теоретических и	законы химии	химические	
	практических		методы для	
	основ		решения задач в	
	естественных и		области	
	технических наук,		взаимосвязанных	
	а также		явлений, для	
	математического		решения задач	
	аппарата		производственного	
			контроля;	
			Владеть –	
			Навыками	

использования знаний химии при решении практических
задач

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе		ния учебных дисциплин й), практик
	` '	стр	(модулет	і), практик
	практики	изуче	на которые	для которых
		ния	опирается	содержание данной
			содержание данной	дисциплины (модуля)
			дисциплины	выступает опорой
			(модуля)	
Б1.О.15	Химия	2	Б1.О.13 Математика	Б2.О.1(У) Учебная
			Б1.О.14 Физика	Ознакомительная
				практика

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.0.16 Информатика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование теоретических знаний в области современных информационных технологий и применение программных продуктов в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Информация, информационные системы и технологии. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение ПК. Программы пакета Microsoft Office. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети ЭВМ. MathCad.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочн
категории	результаты	достижения	результаты обучения	ые
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	средства
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Общепрофессио	ОПК-1	ОПК-1.1	Знать: общие	Лаборато
нальные	Способен	Алгоритмизирует	сведения о	рные
компетенции	осуществлять	решение задач и	информационно-	работы,
	поиск, обработку и	реализует	коммуникационных	тестовые
	анализ информации	алгоритмы с	системах и	вопросы

	из различных	использованием	источниках,
	источников и	программных	основных видах баз
	представлять ее в	средств.	данных и типизации
	требуемом формате	ОПК-1.2	различных
	с использованием	Применяет	свойств объектов и
	информационных,	средства	материалов;
	компьютерных и	информационных,	Уметь: использовать
	сетевых	компьютерных и	стандартные приемы
	технологий.	сетевых	форматирования и
		технологий для	переработки
		поиска, хранения,	информации;
		обработки, анализа	Владеть
		и представления	(методиками)
		информации.	методами и
		ОПК-1.3	способами
		Демонстрирует	получения, хранения,
		знание требований	обработки и анализа
		к оформлению	информации
		документации	об основных
		(ЕСКД) и умение	свойствах объектов и
		выполнять	материалов
		чертежи простых	Владеть
		объектов.	практическими
			навыками
			использования
			информационных,
			компьютерных
			сетевых технологий.
1.2 M			<u> </u>

Индекс	Наименование	Семест	Индексы и наим	енования учебных
	дисциплины (модуля),	p	дисциплин (м	одулей), практик
	практики	изучен ия	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.16	Информатика	1	Б1.О.13 Математика	Б1.О.18 Технология использования спецпрограммных средств и программирования Б1.О.20 Математические задачи теплоэнергетики

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение знаний и навыков выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД; получение умений и навыков чтения технических и строительных чертежей; умение пользоваться стандартами и справочными материалами; развитие пространственного воображения, логического и конструктивного мышления; умение конструировать образы из геометрических поверхностей

Краткое содержание дисциплины: Введение; предмет начертательной геометрии, задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи, метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные задачи; метрические задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции.

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

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Общепрофесс	ОПК-1 Способен	ОПК-1.3	ЗНАТЬ: Современные	Решение
иональные	осуществлять	Демонстрирует	принципы поиска,	комплектов
компетенции	поиск, обработку и	знание	хранения, обработки,	задач
	анализ информации	требований к	анализа и	
	из различных	оформлению	представления в	
	источников и	документации	требуемом формате	
	представлять ее в	(ЕСКД) и умение	информации;	
	требуемом формате	выполнять	Уметь - Применять	
	с использованием	чертежи простых	методы и принципы	
	информационных,	объектов.	обработки, анализа,	
	компьютерных и		поиска информации,	
	сетевых		манипуляции данными	
	технологий		в базах данных;	
			Владеть - Способами	
			обработки и	
			представления	
			полученных данных и	
			оценки погрешности	
			результатов	

1.1. Место дисциплины в структуре ОП

Код	Название	Семес	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
	дисциплины (модуля), практики	тр	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика	2	Б1.О.13 Математика	Б1.О.19 Теоретическая механика

1.2. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.18 Технология использования спецпрограммных средств и программирования

Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Возможности системы MathCad. Вычисление сложных математических выражений. Работа с матрицами, векторами, графиками. Решение сложных задач энергетики. Работа с графиками. Программирование в системе MathCad. Составление программ.

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и	Знать: методы постановки и решения задач уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; систематизировать	Лабораторные работы, проблемные и тестовые вопросы

реше поста задач	авленных информаци	ия соответствии с ной требованиями и 2-1.4 условиями поставленной задачи; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения	
------------------------	--------------------	--	--

Код	Название	Сем	Коды и наименование учебных дисциплин		
	дисциплины	естр	(моду	лей), практик	
	(модуля), практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.О.18	Технология использования спецпрограммных средств и программирования	2, 3	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.16 Информатика	Б1.В.7 Электрические машины и электропривод Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.19 Теоретическая механика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение и приобретение умений и навыков математического моделирования и исследования механического движения расчетных объектов (материальных точек, твердых тел и механических систем); формирование

общетехнической базы отраслевой подготовки и технического мировоззрения за счет развития инженерного мышления и расширения кругозора, на основе которых будущий специалист сумеет самостоятельно овладевать новыми знаниями в условиях постоянного развития науки и производства.

Краткое содержание дисциплины. Теоретическая механика является базовой общеинженерной дисциплиной, опирается на закономерности механического взаимодействия материальных тел, изучаемых в курсе физики, и использует современные математические методы расчета. Законы и методы теоретической механики позволяют изучить и объяснить целый ряд важных явлений в окружающем нас мире, и способствуют дальнейшему росту и развитию естествознания в целом, а также выработке правильного мировоззрения. Без усвоения методов механики не может быть современного образования, потому что в современной технической жизни механическая форма движения материи все еще остается доминирующей.

Статика: аксиомы статики, связи и реакции связей, условия равновесия системы сходящихся сил, условия равновесия произвольной плоской и пространственной систем сил, центр тяжести твердого тела.

Кинематика: способы задания движения точки, скорости и ускорения точки, поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения твердого тела, сложное движение точки.

Динамика: законы динамики, дифференциальное уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы динамики, принцип Даламбера, аналитическая механика, теория удара.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочны
е категории	результаты	достижения	результаты обучения по	е средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Общепрофесс	ОПК-2 Способен	ОПК-2.2	ЗНАТЬ:	Решение
иональные	применять	Выбирает	Фундаментальные	комплекто
компетенции	соответствующий	базовые	законы физики и	в задач
	физико-	физические	математики;	
	математический	законы для	Уметь - Применять	
	аппарат, методы	решения	физические законы и	
	анализа и	задач	математические методы	
	моделирования,	профессионал	для решения задач	
	теоретического и	ьной	теоретического и	
	экспериментальн	деятельности	прикладного характера;	
	ого исследования		Владеть – навыками	
	при решении		использования знаний	
	профессиональны		физики, химии и	
	х задач)		математики при	
			решении практических	
			задач	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных
	дисциплины (модуля),	стр	дисциплин
			(модулей), практик

	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.19	Теоретическая	3	Б1.О.13 Математика,	Б1.О.27 Прикладная
	механика		Б1.О.14 Физика	механика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.20 Математические задачи теплоэнергетики

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: общая математическая подготовка, включающая овладение основными методами исследования и решения математических задач, необходимая для изучения ряда профессиональных дисциплин, создание фундамента математического образования, воспитание математической культуры и понимания роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Численное решение одномерных краевых задач. Численное решение многомерных краевых задач. Численное решение систем дифференциальных уравнений. Численное решение нелинейных задач. Численное решение отдельных краевых задач теплофизики.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
Фундаментальная	ОПК-2 Способен	ОПК-2.3	ЗНАТЬ:	Экзамен
подготовка	применять	Применяет	Фундаментальные	
	соответствующий	математический	законы	
	физико-	аппарат, методы	математики	
	математический	математического		
	аппарат, методы	моделирования	УМЕТЬ:	
	анализа и	для решения задач	Применять	
	моделирования,	профессиональной	математический	
	теоретического и	деятельности	аппарат, методы	
	экспериментального		математического	
	исследования при		моделирования	
	решении		для решения задач	

проф	рессиональных	профессиональной	
задач	Ч	деятельности	
		ВЛАДЕТЬ:	
		Навыками	
		использования	
		знаний	
		математики при	
		решении	
		практических	
		задач	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наимено	ования учебных дисциплин
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик	
	практики	изуче	на которые	
		кин	опирается	для которых содержание
			содержание данной	данной дисциплины
			дисциплины	(модуля) выступает опорой
			(модуля)	
Б1.О.20	Математические	5	Б1.О.13 Математика	Б2.В.1(Н)
	задачи		Б1.О.14 Физика	Производственная
	теплоэнергетики		Б1.О.21	практика. Научно-
	-		Техническая	исследовательская работа
			термодинамика	
			Б1.О.22	
			Гидрогазодинамика	
			Б1.О.23	
			Тепломассообмен	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.21 Техническая термодинамика

Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническая термодинамика» являются: вооружение знаниями фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей; изучение закономерностей взаимного превращения теплоты и работы в тепловых и холодильных машинах для правильного понимания принципов теплового расчета и конструирования теплотехнического и теплотехнологического оборудования, тепловых

сетей; приобретение навыков расчетного и экспериментального исследования термодинамических процессов в теплоэнергетических установках.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия технической термодинамики, терминология, законы, основные процессы, протекающие в тепловых и холодильных машинах, методы расчета процессов, методы расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

плитруствин	pesymbraramin oebox	спия образовательно	программы	1
Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Обще-	ОПК-3 Способен	ОПК-3.1	Знать	Зачет,
профессио-	демонстрировать	демонстрирует	• законы сохранения	экзамен
нальная	применение	понимание	и превращения	
	основных	основных законов	энергии	
	способов	движения жидкости	применительно к	
	получения,	и газа	системам передачи и	
	преобразования,	ОПК-3.2 применяет	трансформации	
	транспорта, и	знания основ	теплоты; • основные	
	использования	гидрогазодинамики	законы и уравнения	
	теплоты в	для расчета в	термодинамики;	
	теплотехнических	теплотехнических	термодинамические	
	установках	установках и	процессы и циклы	
		системах (сетях)	преобразования	
		ОПК-3.3	энергии,	
		использует знание	протекающие в	
		теплофизических	теплотехнических	
		свойств рабочих	установках.	
		тел при расчетах	• основные	
		теплотехнических	физические понятия,	
		установок и систем	законы, смысл	
		ОПК-3.4	физических величин,	
		демонстрирует	единицы измерений	
		понимание	физических величин,	
		основных законов	используемых в	
		термодинамики и	гидрогазодинамике;	
		термодинамических	• физический	
		соотношений	механизм переноса	
		ОПК-3.5 применяет	тепла, физический	
		знания основ	смысл основных	
		термодинамики для	теплофизических	
		расчетов	характеристик	
		термодинамических	материалов,	
		процессов, циклов,	основные законы и	
		и их показателей	уравнения	
		ОПК-3.6	теплопроводности,	
		демонстрирует	конвективного и	
		понимание	радиационного	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
	,	основных законов и	теплообмена, условия	
		способов переноса	однозначности,	
		теплоты и массы	постановки и	
		ОПК-3.7 применяет	решение	
		знания основ	классических задач	
		тепломассообмена	теплообмена, основы	
		в теплотехнических	теории подобия,	
		установках	физический смысл	
		-	чисел подобия,	
			основные законы	
			теплообмена при	
			фазовом	
			превращении	
			(конденсация,	
			кипение).	
			• современное	
			состояние	
			теплоэнергетического	
			оборудования;	
			Уметь	
			• проводить	
			термодинамический	
			анализ циклов	
			тепловых машин с	
			целью оптимизации	
			их рабочих	
			характеристик и	
			максимизации КПД,	
			вычислять	
			показатели	
			энергетической	
			эффективности	
			прямых и обратных	
			термодинамических	
			циклов	
			• использовать	
			полученные знания	
			для объяснения	
			процессов	
			термодинамики и	
			тепломассообмена	
			• рассчитывать	
			аналитическими	
			методами	
			температурных поля,	
			тепловые потоки;	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
			• решать инженерные	
			задачи теплообмена.	
			• использовать	
			математический	
			аппарат при расчетах	
			теплотехнических	
			установок	
			Владеть	
			• методиками	
			термодинамического	
			анализа рабочих	
			процессов в тепловых	
			и холодильных	
			машинах,	
			определения	
			параметров их	
			работы, тепловой	
			эффективности;	
			• методами расчета и	
			анализа тепловых	
			процессов различных	
			теплотехнических	
			устройств.	
			• практическими	
			навыками проведения	
			теплотехнических	
			измерений,	
			обработки	
			результатов (с	
			применением	
			компьютерной	
			техники) и оценки	
			погрешности	
			измерений.	
			• методиками	
			проведения типовых	
			гидродинамических	
			расчетов	
			гидромеханического	
			оборудования и	
			трубопроводов,	
			методами решения	
			задач с привлечением	
			полученных знаний,	
			основными приемами	
			обработки	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
			экспериментальных	
			данных.	
			• методами расчета и	
			анализа	
			характеристик	
			теплообмена в	
			различных средах.	

Индекс	Наименование	Курс	Индексы и наименования учебных дисциплин		
	дисциплины (модуля),	изуче	(модуле	ей), практик	
	практики	ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.О.21	Техническая термодинамика	2	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.О.23 Тепломассообмен Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий	

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.22 Гидрогазодинамика

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение закономерностей движения сплошных деформируемых сред для правильного понимания принципов гидродинамического и теплового расчета и конструирования энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, тепловых сетей, также приобретение навыков расчетного и экспериментального исследования течения жидкости.

Краткое содержание дисциплины:

основные физические свойства жидкостей и газов; общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей; силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной жидкости; уравнения количества движения и момента количества движения; общее уравнение энергии в

интегральной и дифференциальной форме; одномерные потоки жидкостей и газов; плоское (двумерное) движение идеальной жидкости; уравнение движения для вязкой жидкости; уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса; пограничный слой; сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью; сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления; турбулентность и ее основные статистические характеристики; сверхзвуковые течения; скачки уплотнений; особенности двухкомпонентных и двухфазных течений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы (1986)	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	Francisco
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
Обще-	ОПК-3 Способен	ОПК-3.1	Знать	экзамен
профессио-	демонстрировать	демонстрирует	• основные	3113411111
нальная	применение	понимание	физические понятия,	
Timibiles:	основных	основных законов	законы, смысл	
	способов	движения	физических величин,	
	получения,	жидкости и газа	единицы измерений	
	преобразования,	ОПК-3.2 применяет	физических величин,	
	транспорта, и	знания основ	используемых в	
	использования	гидрогазодинамики	гидрогазодинамике;	
	теплоты в	для расчета в	• физический	
	теплотехнических	теплотехнических	механизм переноса	
	установках	установках и	тепла, физический	
	<i>y</i>	системах (сетях)	смысл основных	
			теплофизических	
			характеристик	
			материалов,	
			основные законы и	
			уравнения	
			теплопроводности,	
			конвективного и	
			радиационного	
			теплообмена, условия	
			однозначности,	
			постановки и	
			решение	
			классических задач	
			теплообмена, основы	
			теории подобия,	
			физический смысл	
			чисел подобия,	
			основные законы	
			теплообмена при	
			фазовом	
			превращении	
			(конденсация,	
			кипение).	
			основные законы теплообмена при фазовом превращении (конденсация,	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
			• современное	
			состояние	
			теплоэнергетического	
			оборудования;	
			Уметь	
			• использовать	
			математический	
			аппарат при расчетах	
			теплотехнических	
			установок	
			Владеть	
			• методиками	
			проведения типовых	
			гидродинамических	
			расчетов	
			гидромеханического	
			оборудования и	
			трубопроводов,	
			методами решения	
			задач с привлечением	
			полученных знаний,	
			основными приемами	
			обработки	
			экспериментальных	
			данных.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Курс изуче		ия учебных дисциплин), практик
	практики	ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.22	Гидрогазодинамика	3	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий

1.4. Язык преподавания:[русский]

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.23 Тепломассообмен

Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Тепломассообмен» являются: развитие и углубление основ знаний студентов в области теплофизики, закладываемых при изучении курса общей физики.

Краткое содержание дисциплины: Стационарная и нестационарная теплопроводность. Конвективный теплообмен. Основы теории подобия. Теплообмен при фазовых превращениях. Законы теплового излучения.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	•
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
Обще-	ОПК-3 Способен	ОПК-3.6	Знать	Зачет,
профессио-	демонстрировать	демонстрирует	• законы	экзамен
нальная	применение	понимание	сохранения и	
	основных	основных законов и	превращения	
	способов	способов переноса	энергии	
	получения,	теплоты и массы	применительно к	
	преобразования,		системам передачи	
	транспорта, и		и трансформации	
	использования		теплоты;	
	теплоты в		• основные законы	
	теплотехнических		и уравнения	
	установках		термодинамики;	
			термодинамические	
			процессы и циклы	
			преобразования	
			энергии,	
			протекающие в	
			теплотехнических	
			установках.	
			• основные законы	
			теплообмена при	
			фазовом	
			превращении	
			(конденсация,	
			кипение).	
			Уметь	
			• использовать	
			полученные знания	
			для объяснения	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
			процессов	
			термодинамики и	
			тепломассообмена	
			• рассчитывать	
			аналитическими	
			методами	
			температурных	
			поля, тепловые	
			потоки;	
			• решать	
			инженерные задачи	
			теплообмена.	
			• использовать	
			математический	
			аппарат при	
			расчетах	
			теплотехнических	
			установок	
			Владеть	
			• методами расчета	
			и анализа	
			характеристик	
			теплообмена в	
			различных средах.	

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр		ания учебных дисциплин ей), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.23	Тепломассообмен	5-6	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 физика Б1.О.21 Техническая термодинамика Б1.О.22 Гидрогазодинамика	Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.24 Электротехника и электроника

Трудоемкость _6_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: расширение и углубление знаний, полученных студентами при изучении раздела «Электричество и магнетизм» курса физики, в области теории и практики производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии, в том числе:

- закрепление знания основных законов электростатики и электродинамики применительно к электрическим и магнитным цепям, электротехническим и электронным устройствам;
- изучение принципов действия, режимных характеристик, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;
 - освоение основ электробезопасности.

Краткое содержание дисциплины: электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного тока; трехпроводные и четырехпроводные трехфазные цепи; переходные процессы в электрических цепях; линейные и нелинейные цепи; магнитные цепи, трансформаторы; основы электроники и импульсных устройств.

Наимено	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
вание	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
категори	освоения	компетенций		
И	программы			
(группы)	(код и			
компетен	содержание			
ций	компетенции)			
Общепро	ОПК-3	Использует	Знать устройство, принцип	Допуск к
фессиона	Способен	методы анализа и	действия, области	ЛР, защита
льные	демонстрирова	моделирования	применения основных	ЛР;
компетен	ть применение	линейных и	электротехнических и	проверка
ции	основных	нелинейных	электронных устройств и	расчета
	способов	цепей	электроизмерительных	цепи;
	получения,	постоянного и	приборов.	проверка
	преобразования	переменного тока;	Уметь анализировать и	CP
	, транспорта, и	выбирает средства	рассчитывать цепи	
	использования	измерения,	постоянного тока,	
	теплоты в	проводит	однофазные и трехфазные	
	теплотехническ	измерения	цепи переменного тока,	
	их установках.	электрических и	простейшие электронные	
	ОПК-5	неэлектрических	усилители; проводить	
	Способен	величин,	измерения в цепях и	
	проводить	обрабатывает	оценивать критичность	
	измерения	результаты	параметров.	
	электрических	измерений и	Владеть методиками	
	И		проектирования и расчета	

неэлектрически	оценивает их	цепей постоянного и	
х величин на	погрешность.	переменного тока,	
объектах		трансформаторов;	
теплоэнергетик		простейших электронных	
И И		приборов.	
теплотехники		Владеть практическими	
		навыками измерения и	
		анализа электрических и	
		неэлектрических величин.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
	практики	изуче	на которые	
		кин	опирается	для которых содержание
			содержание данной	данной дисциплины
			дисциплины	(модуля) выступает опорой
			(модуля)	
Б1.О.24	Электротехника и	3,4	Б1.О.13 Математика;	Б1.В.7 Электрические
	электроника		Б1.О.14 Физика	машины и электропривод
				Б1.В.9 Электроснабжение
				прелприятий

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.25 Основы трансформации теплоты

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения и освоения дисциплины является изложение и овсоение с общих термодинамических и эксергетических позиций, основы теории трансформации тепла для различных установок компрессионного, абсорбционного, струйного типа. Для всех трансформаторов тепла (тепловых насосов, холодильных и комбинированных установок) представление методики расчета основных параметров и энергетической эффективности.

Краткое содержание дисциплины: Эксергетический метод термодинамического анализа. Хладагенты и хладоносители. Парожидкостные холодильные и теплонаносные установки. Газовые компрессионные трансформаторы тепла. Абсорбционные трансформаторы тепла. Струйные трансформаторы тепла. Ожижение и замораживание газов. Термоэлектрические трансформаторы тепла.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	1
компетенций	программы (код и	,	дисциплине	
,	содержание			
	компетенции)			
Обще-	ОПК-3 Способен	ОПК-3.3	Знать	экзамен
профессио-	демонстрировать	использует знание	• законы	o Rodinon
нальная	применение	теплофизических	сохранения и	
TIGHT DITCH	основных	свойств рабочих	превращения	
	способов	тел при расчетах	энергии	
	получения,	теплотехнических	применительно к	
	преобразования,	установок и	системам передачи	
	транспорта, и	систем	и трансформации	
	использования	ОПК-3.6	теплоты;	
	теплоты в	демонстрирует	• физический	
	теплотехнических	понимание	механизм переноса	
	установках	основных законов	тепла, физический	
	установках	и способов	смысл основных	
		переноса теплоты	теплофизических	
		и массы	характеристик	
		n Macchi	материалов	
			Уметь	
			• рассчитывать	
			аналитическими	
			методами	
			температурных поля, тепловые	
			поля, тепловые	
			• использовать	
			математический	
			аппарат при	
			расчетах Владеть	
			• методами расчета	
			и анализа	
			тепловых	
			процессов	
			различных	
			теплотехнических	
			устройств.	

Индекс	Наименование	Семе		ния учебных дисциплин
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик	
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.О.25	Основы	5	Б1.О.21 Техническая	Б1.В.2
	трансформации		термодинамика	Тепломассообменное
	теплоты			оборудование
				предприятий

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.26 Материаловедение и технологии конструкционных материалов

Трудоемкость 3 з.е.

Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения электротехнических и конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

Краткое содержание дисциплины: Основные свойства материалов, их классификация. Железо-углеродистые сплавы. Основы термической обработка материалов. Химико-термическая обработка материалов. Цветные металлы. Неметаллические материалы. Полимеры и материалы на их основе. Керамика, бетон, стекло, древесина, графит. Электротехнические материалы. Диэлектрики. Проводники. Полупроводники. Магнитные материалы.

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты обучения по	средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	
компетенций	программы (код			
	и содержание			
	компетенции)			
Общепрофес	ОПК-4	ОПК-4.1	ЗНАТЬ: Основные	Решение
сиональные	Способен	Демонстрирует	электротехнические	комплектов
компетенции	использовать	знание областей	материалы в качестве	задач
	свойства	применения,	компонентов	
	конструкцио	свойств,	электротехнического и	
	нных и	характеристик и	электроэнергетического	
		методов	оборудования;	
	электротехни	исследования	УМЕТЬ: Пользоваться	
	ческих	конструкционных	справочниками по	
	материалов в	материалов,	выбору требуемых	
	расчетах	выбирает	конструкционных и	
	параметров и	конструкционные	электротехнических	
	режимов	материалы в	материалов;	
	объектов	соответствии с	ВЛАДЕТЬ: Методиками	
	профессиона	требуемыми	выполнения расчетов	
	льной	характеристиками	применительно к	
	деятельности	для использования	использованию	

	в области	электротехнических и	
	профессионально	конструкционных	
	й деятельности.	материалов.	

	Название		Содержательно-логич	еские связи
	дисциплины		Коды и наименование уче	
Код		Семес	(модулей), пр	рактик
дисциплин ы		тр изучен ия	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.О.26	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	4	Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия	Б1.В.2 Тепло- массообменное оборудование предприятий Б1.В.4 Физико-
				химические основы водоподготовки

1.3. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.27 Прикладная механика

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка будущего специалиста к решению простейших задач теоретической механики.

Краткое содержание дисциплины:

Статика: аксиомы статики, связи и реакции связей, условия равновесия системы сходящихся сил, условия равновесия произвольной плоской и пространственной систем сил, центр тяжести твердого тела. Кинематика: способы задания движения точки, скорости и ускорения точки, поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения твердого тела, сложное движение точки. Динамика: законы динамики, дифференциальное уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы динамики, принцип Даламбера, аналитическая механика, теория удара.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			

	содержание компетенции)			
Фундаментальная	ОПК-4	Демонстрирует	Знать -	Решение
подготовка	Способен	понимание	Фундаментальные	комплексов
	учитывать	физических	законы физики и	задач
	свойства	процессов и	механики;	
	конструкционных	применяет	Уметь –	
	материалов в	основные законы	Применять	
	теплотехнических	механики	физико-	
	расчетах с учетом		математические	
	динамических и		методы для	
	тепловых		решения задач в	
	нагрузок		области	
			взаимосвязанных	
			явлений, для	
			решения задач	
			производственного	
			контроля;	
			Владеть –	
			Навыками	
			использования	
			знаний физики и	
			механики при	
			решении	
			практических	
			задач	

1.5. Место д	.5. место дисциплины в структуре образовательной программы							
Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр		ния учебных дисциплин і́), практик				
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой				
Б1.О.27	Прикладная механика	4	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.О.26 Материаловедение и технология конструкционных материалов				

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.28 Метрология, стандартизация и сертификация

Трудоемкость 2_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: освоение основных понятий о метрологии, физических величинах и единицах измерения; освоение основных принципов сертификации; освоение основных принципов стандартизации и ее роль в повышении качества.

Краткое содержание дисциплины: физические величины. Их свойства. Классификация физических величин. Понятие величины и контроля. Понятие о единице физической величины и измерении. Шкалы измерений. Понятие об измерении. Измерительное преобразование. Воспроизведение физической величины заданного размера. Основные элементы процесса измерения. Классификация измерений. Единицы, размерности и системы физических величин. Международная система единиц (система СИ). Основные принципы построения систем единиц физических величин. Эталоны единиц системы СИ. Способы поверки средств измерений. Понятие о погрешности. Разделение погрешностей на составляющие по признаку частотного диапазона. Классификация погрешностей. Основные принципы оценивания погрешностей. Точечные оценки законов распределения. Оценки математического ожидания и дисперсии. Грубые погрешности и методы их исключения. Обработка результатов измерений. Метод наименьших квадратов. обработки результатов измерений при однофакторном эксперименте. Измерительные сигналы Классификация сигналов по различным признакам. Квантование и дискретизация измерительных сигналов. Классификация и свойства средств измерений. Понятие о средстве измерений. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Информационно- измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Метрологические характеристики средств измерений. Расчет погрешностей средств измерений по метрологическим характеристикам в реальных условиях эксплуатации. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений. Основные принципы выбора средств измерений. Выбор средств измерений при динамических измерениях. Метрологическая надежность средств измерений. Основные понятия метрологической надежности.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочн
категории	результаты	достижения	результаты обучения	ые
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	средства
компетенций	программы (код			
	и содержание			
	компетенции)			

Общепрофесси	ОПК-5	ОПК-5.1	ЗНАТЬ: Назначение	Решение
ональные	Способен	Выбирает	и принципы	комплек
компетенции	проводить измерения электрических и неэлектрическ их величин применительн о к объектам профессиональ ной деятельности	средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	действия измерительных приборов; УМЕТЬ: Выбирать конкретный пункт установки средств учета электрической и тепловой энергии; ВЛАДЕТЬ: Навыками использования средств измерений.	тов задач

Код	Название	Сем	Коды и наименование учебных дисциплин		
	дисциплины	естр	(модулей), практик		
	(модуля), практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	4	Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия Б1.О.08 Экономика Б1.О.13 Математика	Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий Б1.В.6 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий	

1.4. Язык преподавания: русский

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.1 Культурология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями дисциплины «Культурология» являются: формирование необходимых знаний о культурологии, предмете, задачах и проблемах этой науки, ее теоретической и практической значимости; выявление основных концептуальных моментов теории культуры, рассмотрение наиболее влиятельных современных культурологических концепций; рассмотрение закономерностей и особенностей культурного развития в различные эпохи человеческой истории в различных регионах мира, выработка понимания своеобразия культур других народов; способствование ориентированию будущих специалистов на самостоятельное осмысление проблем культуры.

Краткое содержание дисциплины. Культурология в системе гуманитарного знания. Понятие «культура». История формирования понятия. Повседневное употребление. Научно-философское использование. Многозначность современных употреблений. Теоретические основы культуры (культурологические теории). Человек, культура, природа. Базовые потребности и культурные ответы. Место человека в культуре. Исторические изменения и влияние на искусство. Тело и телесность в культуре. Способы изучения культуры. Структура и содержание культуры человеческих групп. Многообразие культурных аспектов человеческой деятельности. Культура антропология. Культура человеческой деятельности. Культура человеческих групп (этнических, территориальных, религиозных и др.). Культура, религия, язык. Культура и знак. Культура, история, цивилизация.

Культурология — наука, формирующаяся на стыке социального и гуманитарного знания о человеке и обществе и изучающая культуру как сложную целостность, развивающуюся по объективным законам, как специфическую функцию и модальность человеческого бытия. Культурология описывает, классифицирует и объясняет феномен культуры в совокупности его ценностно-смысловых, нормативно-регулятивных и знаковокоммуникативных характеристик.

Дисциплина «Культурология» направлена на повышение уровня и качества подготовки студентов, получение, дополнение и систематизацию знаний по культурноцивилизационной сфере общественных отношений.

Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
ие категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций		
компетенци	программы (код и			
й	содержание			
	компетенции)			
Системное и	УК-5	В результате	Знать:	Коллоквиум;
критическое	Способность	освоения		Участие в
мышление	воспринимать	дисциплины,	- этнические,	дискуссиях;
	межкультурное	студент:	культурные, религиозные	

разнообразие		1. Осознает	и социально-	Подготовка
общества	В	историчность и	политические	конспектов
социально-		контекстуальнос	особенности российского	на основе
историческом,		ть социальных	общества и современного	прочтения
этническом	И	феноменов,	мира	рекомендован
философском		явлений и	- важнейшие	ной
контекстах		процессов	идеологические и	преподавтеле
		2. Имеет	ценностные системы, -	M
		представление о	сформировавшиеся в	литературы;
		социально	ходе исторического и	Качество
		значимых	политического развития	выполнения
		проблемах,	- основы толерантного	коллективны
		явлениях и	взаимодействия в	х заданий;
		процессах	межкультурном общении	Контрольная
		3. Проявляет	- многообразие	работа;
		разумное и	культурных форм,	Зачет
		уважительное	историческое наследие,	
		отношение к	культурные и	
		многообразию	религиозные традиции	
		культурных	народов и социальных	
		форм	групп	
		самоопределени		
		я человека, к	Уметь:	
		историческому		
		наследию,	- выявлять роль	
		культурным и	аксиологических	
		религиозным	оснований в культурном	
		традициям	опыте индивида и	
		народов и	социума	
		социальных	- отстаивать	
		групп	гражданскую позицию	
			при решении социальных	
			и политических проблем	
			Владеть:	
			- приемами поиска и	
			анализа источников и	
			информации в	
			социально-историческом,	
			этническом и	
			философском дискурсах	
			- навыками научного	
			анализа социально	
			значимых проблем и	
			явлений	
			- навыками толерантного	
			отношения к	
			многообразию	
			культурных форм	
			самоопределения	
			человека, к	
			историческому	

	наследию, культурным и	
	религиозным традициям	
	народов и социальных	
	групп	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисцип.		
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик		
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.1	Культурология	3	Б1.О.2 История (всеобщая история, история России); Б1.О.1Философия		

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

«Тепломассообменное оборудование предприятий» является одной из основополагающих дисциплин в цикле специальных дисциплин при подготовке бакалавров и относится к тем дисциплинам, владение которыми предопределяет успех практической деятельности теплоэнергетиков-теплотехников.

Целями освоения дисциплины являются изучение современных конструкций тепломассообменных аппаратов, основных методов расчета теплотехнологических схем и процессов, источников и методов использования вторичных энергоресурсов, а также систем защиты окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении навыков и умений оценивать, выбирать, оптимизировать и разрабатывать теплотехнологические схемы установок, систем и их элементов.

Краткое содержание дисциплины: теплоносители, их свойства и область применения; тепломассообменное оборудование предприятий: основные виды и классификация; назначение, конструкции, принцип действия, режимы эксплуатации; тепловой, гидравлический, прочностной расчеты теплообменных аппаратов; использование вторичных энергоресурсов.

Наименование	Планируемите	Инцикаторы	Планируемна	Onenomina
	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты освоения	достижения	результаты обучения по	средства
(группы) компетенций	программы (код и	компетенций		
компстенции	содержание		дисциплине	
	компетенции)			
профессио-	ПК-4 готовность к	ПК-4.1.	Знать	Курсовой
нальная	разработке	Демонстрирует		проект,
нальная	мероприятий по	знания нормативов	• нормативы по энерго- и	экзамен
	энерго- и	и основных	ресурсосбережению	3K3aMCH
	ресурсосбережению	положений по	на объектах	
	на ОПД	энерго- и	теплоэнергетики	
	па Опд	ресурсосбережению	Уметь	
		на ОПД.	• разрабатывать	
		ПК-4.2. Умеет	мероприятия по	
		определять	энерго- и	
		потенциал и	ресурсосбережению	
		основные	на объектах	
		инженерные	теплоэнергетики	
		решения для	Владеть	
		реализации	• способами	
		мероприятий по	соблюдения правил	
		энерго- и	технологической	
		ресурсосбережению	дисциплины при	
		на ОПД.	эксплуатации	
		ПК-4.3.	объектов	
		Разрабатывает	теплоэнергетики	
		мероприятия по	1	
		энерго- и		
		ресурсосбережению		
		на ОПД		
	ПК-9 способность к	ПК – 9.1 Участвует	Знает	
	обслуживанию	в подготовке	• технологию	
	технологического	технической	процесса и	
	оборудования,	документации на	принципы работы	
	составлению заявок	ремонт	технологического	
	на оборудование,	ПК- 9.2.	оборудования;	
	запасные части	Демонстрирует	• реальное	
		знания основных	состояние износа	
		правил и	оборудования;	
		принципов	• принцип действия	
		составления	и параметры	
		технической	оборудования;	
		документации на	Умеет	
		приобретение	• составить	
		оборудования,	технологическую	
		запасных частей и	карту;	
		их учет.	• составить график	
			ППР, ТО, и ТР;	
			Владеет	
			• методами оценки	
			готовности	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
			обслуживающего	
			персонала к	
			обслуживанию	
			оборудования;	
			• методами	
			контроля	
			технического	
			состояния	
			оборудования;	

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик		
	(модуля), практики	210) 2011	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.2	Тепломассооб- менное оборудование предприятий	7	Б1.О.21 Техническая термодинамика Б1.О.22 Гидрогазодинамика Б1.О.23 Тепломассообмен	Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения предприятий	

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.З Нагнетатели и тепловые двигатели

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) <u>«Нагнетатели и тепловые двигатели</u>» являются: формирование у студента теоретической базы и практических навыков по работе нагнетателей и тепловых двигателей.

Краткое содержание дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями и определениями нагнетательных установок и тепловых двигателей, энергообеспечения предприятий и их элементов, понятием об энергетической надежности и экологической безопасности окружающей среды.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	ередетва
компетенций	программы (код и	Rownierengini	дисциплине	
No.	содержание		диодинини	
	компетенции)			
профессио-	ПК-1 способен к	ПК-1.1. Знает	Знать	экзамен
нальная	разработке схем	технологию	• правовые	
	размещения ОПД в	производства и	документы,	
	соответствии с	основные схемы	касающиеся	
	технологией	размещения ОПД и	профессиональной	
	производства	их систем.	деятельности;	
		ПК-1.2. Соблюдает	• технологию	
		правила	производства;	
		технологической	• методику	
		дисциплины при	испытаний	
		эксплуатации ОПД	технологического	
		и их систем.	оборудования;	
		ПК-1.3. Участвует в	• принципы	
		разработке схем	действия,	
		размещения ОПД и	устройство типовых	
		их систем в	измерительных	
		соответствии с	приборов для	
		технологией	измерения	
		производства для	электрических и не	
		обеспечения	электрических	
		полного цикла или	величин;	
		отдельных стадий	• Методы	
		эксплуатации.	разработки схем	
			размещения	
			объектов	
			теплоэнергетики в	
			соответствии с	
			технологией	
			производства	
			• основы	
			менеджмента	
			качества	
			технологических	
			процессов;	
			энергоаудита;	
			• основы	
			стандартизации и	
			сертификации;	
			• нормативы по	
			энерго- и	
			ресурсосбережению	
			на объектах	
			теплоэнергетики	
			Уметь	
			• использовать	
L	<u> </u>	1	11011001D30Da1D	l

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	средетва
компетенций		компетенции	_	
компстенции	программы (код и		дисциплине	
	содержание компетенции)			
	компетенции)		нормативные	
			инструкции;	
			• выявить причины	
			несоблюдения	
			технологии;	
			• измерять основные	
			параметры	
			оборудования с	
			помощью типовых	
			· ·	
			измерительных	
			приборов;	
			• оценивать	
			погрешности	
			измерений;	
			• составлять	
			типовую	
			документацию по	
			менеджменту	
			качества	
			технологических	
			процессов;	
			• планировать	
			мероприятия по	
			энергосбережению	
			и оценивать их	
			экологическую и	
			экономическую эффективность;	
			• готовить	
			оборудование и	
			документацию к	
			сертификации;	
			• Применять на	
			практике правила	
			технологической	
			дисциплины при	
			эксплуатации	
			объектов	
			теплоэнергетики	
			• разрабатывать	
			мероприятия по	
			энерго- и	
			ресурсосбережению	
			на объектах	
			теплоэнергетики	
			Владеть	
			Бладотв	

Цауруанарауууа	Пиомирующи	Ининстория	Птомириоми	Onanamina
Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)		• HODI HOMH	
			• навыками	
			аргументированного	
			изложения точки	
			зрения;	
			• методами оценки	
			нарушений	
			технологической	
			дисциплины;	
			• методами	
			обработки	
			результатов и	
			оценки	
			погрешности	
			результатов;	
			• правовыми и	
			нормативно-	
			техническими	
			основами	
			управления	
			безопасности	
			жизнедеятельности;	
			• правовой базой	
			стандартизации и	
			сертификации;	
			• способами	
			соблюдения правил	
			технологической	
			дисциплины при	
			эксплуатации	
			объектов	
			теплоэнергетики	
	ПК-4 готовность к	ПК-4.1.	Знать	экзамен
	разработке	Демонстрирует	• нормативы по	
	мероприятий по	знания нормативов	энерго- и	
	энерго- и	и основных	ресурсосбережению	
	ресурсосбережению	положений по	на объектах	
	на ОПД	энерго- и	теплоэнергетики	
		ресурсосбережению	Уметь	
		на ОПД.	• разрабатывать	
		ПК-4.2. Умеет	мероприятия по	
		определять	энерго- и	
		потенциал и	ресурсосбережению	
		основные	на объектах	
		инженерные	теплоэнергетики	
		решения для	Владеть	
		реализации	• способами	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
		мероприятий по	соблюдения правил	
		энерго- и	технологической	
		ресурсосбережению	дисциплины при	
		на ОПД.	эксплуатации	
		ПК-4.3.	объектов	
		Разрабатывает	теплоэнергетики	
		мероприятия по		
		энерго- и		
		ресурсосбережению		
		на ОПД		

Индекс	Наименование	семес	Индексы и наименования учебных дисциплин			
	дисциплины (модуля),	тр	(модулей), практик			
	практики	актики изуче на которые ния опирается содержание данной дисциплины		для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает		
			(модуля)	опорой		
Б1.В.3	Нагнетатели и	5	Б1.О.13 Математика	Б1.В.2		
	тепловые двигатели		Б1.О.14 Физика	Тепломассообменное		
			Б1.О.22	оборудование		
			Гидрогазодинамика	предприятий		
			Б1.О.21 Техническая	Б1.В.5 Источники и		
			термодинамика	системы теплоснабжения		
				предприятий		

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.4 Физико-химические основы водоподготовки

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение технологии очистки теплоносителя и обеспечения оптимального водно-химического режима на ТЭС и АЭС.

Задачами дисциплины являются:

- 1) познакомить обучающихся с технологическими процессами при подготовке добавочной воды на ТЭС и АЭС;
- 2) познакомить обучающихся с современными методами исследования свойств теплоносителя на ТЭС и АЭС;

- 3) дать информацию об организации оптимальных водно-химических режимов на ТЭС и АЭС;
- 4) научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проектировании и эксплуатации установок по очистке добавочной воды и обеспечению оптимального водно-химического режима на ТЭС и АЭС.

Краткое содержание дисциплины: Общая характеристика воды и водоподготовка. Основные показатели качества воды. Методы предварительной очистки воды. Обработка воды методом ионного обмена. Термическое обессоливание воды. Мембранные методы очистки воды. Удаление из воды растворимых газов. Магнитные методы обработки воды и обработка воды реагентами. Водно-химический режим теплотехнического оборудования. Процессы коррозии металлов. Физико-химические основы поведения примесей в водном теплоносителе. Промышленные сточные воды.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			
профессио-	ПК-3 готовность к	ПК-3.1.	Знает	экзамен
нальная	обеспечению	Демонстрирует	• правовые	
	экологической	знания нормативов	документы,	
	безопасности ОПД	и основных	касающиеся	
	и разработка	положений по	профессиональной	
	экозащитных	обеспечению	деятельности;	
	мероприятий	экологической	Умеет	
		безопасности ОПД.	• использовать	
		ПК-3.2. Умеет	нормативные	
		определять	инструкции;	
		потенциал и	• планировать	
		основные	мероприятия по	
		инженерные	энергосбережению	
		решения по	и оценивать их	
		обеспечению	экологическую и	
		экологической	экономическую	
		безопасности ОПД.	эффективность;	
		ПК-3.3.	Владеет	
		Разрабатывает	• навыками	
		экозащитные	аргументированного	
		мероприятия для	изложения точки	
		ОПД.	зрения;	
			• правовыми и	
			нормативно-	
			техническими	
			основами	
			управления	
			безопасности	
			жизнедеятельности	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	семес	Индексы и наименования учебных дисциплин		
	дисциплины	тр	(модулеи), практик	
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.4	Физико-	6	Б1.О.13 Математика	Б1.В.2	
	химические		Б1.О.14 Физика	Тепломассообменное	
	основы		Б1.О.15 Химия	оборудование	
	водоподготовки			предприятий	
				Б1.В.6 Котельные	
				установки и	
				парогенераторы	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение необходимых практических и теоретических знаний в проектировании и надежной эксплуатации систем теплоснабжения промышленных предприятий при минимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов.

Задачи дисциплины: усвоение методов определения потребности предприятий в теплоте пара и горячей воды на сантехнические и технологические нужды; схем, состава оборудования и режимов работы современных источников теплоснабжения предприятий; принципов и методов построения и регулирования систем теплоснабжения; методов проектирования и технико-экономического анализа систем теплоснабжения с применением ЭВМ.

Краткое содержание дисциплины: Основные законы термодинамики. Идеальный и реальный газы, водяной пар и влажный воздух; их термодинамические свойства. Диаграммы состояния, таблицы термодинамических свойств веществ. Термодинамика газового потока, истечение из сопел, дросселирование. Циклы, схемы и КПД газовых циклов. Эксергетический анализ циклов. Основы химической термодинамики.

Наименов ание категории (группы) компетенц ий	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
профессио нальные компетенц ии	ПК-8 готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактичес ких осмотров и текущего ремонта оборудования; к подготовке технической документации	ПК – 8.1 Участвует в плановом испытании и ремонте технологическог о оборудования в ОПД ПК – 8.2 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации оборудования	 Знать технологию процесса и принципы работы технологического оборудования; основы эксплуатации оборудования; реальное состояние износа оборудования; принцип действия и параметры оборудования; Уметь составить технологическую карту; составить график ППР, ТО, и ТР; подготовить техническое задание на ремонт, заявку на 	опрос; доклад; экзамен
профессио нальные компетенции	на ремонт ПК-9 способность к обслуживанию технологическо го оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части;	ПК – 9.1 Участвует в подготовке технической документации на ремонт ПК- 9.2. Демонстрирует знания основных правил и принципов составления технической документации на приобретение оборудования, запасных частей и их учет.	оборудование, запасные части; Владеть • методами оценки готовности обслуживающего персонала к обслуживанию оборудования; • методами контроля технического состояния оборудования;	опрос; доклад; экзамен

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин
	дисциплины	стр	(модулей), практик

	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.5	Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий	8	Б1.О.15 Химия Б1.О.22 Гидрогазодинамика	Б3.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.6 Котельные установки и парогенераторы

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение принципов работы и конструкций современных котельных агрегатов, происходящих в них процессов.

Краткое содержание дисциплины: конструкции паровых и водогрейных котлов, использующих для своей работы как природные органические топлива, так и тепловые отходы различных теплотехнологических процессов; методика теплотехнических, гидравлических и аэродинамические расчетов котельных агрегатов; основы эксплуатации котельных агрегатов и выполнением наладочных и исследовательских работ.

Наименов	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
ание	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
категории	освоения	компетенций		
(группы)	программы			
компетенц	(код и			
ий	содержание			
	компетенции)			
профессио	ПК 1 - способен	ПК-1.1. Знает	Знать:	Контрольная
нальные	к разработке	технологию	принципы действия и	работа,
компетенц	схем	производства и	конструктивные особенности	опрос;
ии	размещения	основные схемы	котельных агрегатов с	доклад
	ОПД в	размещения ОПД	естественной циркуляцией и	
	соответствии с	и их систем.	принудительным движением	
	технологией	ПК-1.3. Участвует	теплоносителя; источники	
	производства	в разработке схем	энергии, используемые в	
		размещения ОПД	котельных агрегатах; способы	
		и их систем в	подготовки различных топлив	
		соответствии с	перед их сжиганием;	
		технологией	Уметь:	
		производства для	самостоятельно разбираться в	
		обеспечения	нормативных методиках	

	Т	T	T	
		полного цикла или	расчета и применять их для	
		отдельных стадий	решения поставленной задачи;	
		эксплуатации.	использовать программы	
			теплового и	
			гидродинамического расчета	
			элементов котельного агрегата;	
			осуществлять поиск и	
			анализировать научно-	
			техническую информацию по	
			котельной технике;	
			Владеть:	
			навыками поиска необходимой	
			информации, касающейся	
			котельной техники;	
			навыками дискуссии по	
			профессиональной тематике.	
профессио	ПК 8 -	$\Pi K - 8.2$	Знать: основные источники	Контрольная
нальные	готовность	Разрабатывает	научно-технической	работа;
компетенц	участвовать в	мероприятия по	информации по котельной	опрос;
ии	работах по	повышению	технике малой и средней	доклад.
	оценке	надежности и	мощности; конструктивные	
	технического	эффективности	особенности горелок для	
	состояния и	эксплуатации	сжигания газообразных,	
	остаточного	оборудования	жидких, твердых топлив;	
	pecypca	ссерудовины	методы снижения вредных	
	оборудования, в		выбросов котельными	
	организации		агрегатами;	
	профилактичес		Уметь: выбирать котельный	
	ких осмотров и		агрегат в соответствии с	
	текущего		заданными требованиями по	
	ремонта		параметрам теплоносителя или	
	оборудования;		характеристикам источника	
	к подготовке		энергии.	
	технической		Владеть: практическими	
	документации		навыками	
	1 ' '		навыками расчетов горения	
	на ремонт		различных видов топлива,	
			_ ·	
			составления материальных и тепловых балансов в котельном	
			агрегате;	
			1 -	
			навыками теплового,	
			гидравлического и	
			аэродинамического расчетов	
			котельного агрегата;	

Индекс	Наименование дисциплины	Семе стр		ия учебных дисциплин), практик
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.2.4	Котельные	7	Б1.О.22	Б1.В.5
	установки и		Гидрогазодинамика	Энергосбережение в
	парогенераторы		Б1.О.21 Техническая	теплоэнергетике и
			термодинамика	теплотехнологии
			Б1.В.О.23	Б2.В.2(П)
			Тепломассообмен	Производственная
				технологическая
				практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.7 Электрические машины и электропривод

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии и электроприводу, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать электрические машины, а также системы электроприводов на их основе и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии;
 - самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин и электроприводов.

Краткое содержание дисциплины: трансформаторы, машины переменного тока: асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока: двигатели постоянного тока и генераторы постоянного тока, электропривода постоянного тока, электропривода переменного тока.

Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочны
ие категории	результаты	достижения	результаты обучения	е средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код			
	и содержание			
	компетенции)			
Профессиона	ПК-1 Способен	ПК - 1.1 Способен	Знать устройство,	Решение
льные	к разработке	анализировать	принцип действия,	комплекто
компетенции	схем	технологические	области применения	в задач
	размещения	процессы в	основных типов	
	ОПД в	соответствии с их	электрических машин	
	соответствии с	назначением,	постоянного и	
	технологией	исполнением, и	переменного тока и	
	производства	составом	соответственно	
		оборудования.		

	элеткроприводов на их
	основе.
	Уметь анализировать
	и рассчитывать
	режимы работы
	элеткрических машин
	постояного и
	пееременного тока и
	соответственно
	электроприводов на их
	основе. Владеть
	методиками
	проектирования и
	расчета элеткрических
	машин постояного и
	пееременного тока и
	соответственно
	электроприводов на их
	основе.

Код	Название	Ce	Коды и наименование	•
	дисциплины	M	(модулей)	, практик
	(модуля), практики	ест	на котори о опирастоя	для которых
		p	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной
				дисциплины (модуля)
			дисциплины (модуля)	выступает опорой
Б1.В.7	Электрические	5	Б1.О.13 Математика	Б1.В.9
	машины и		Б1.О.14 Физика	Электроснабжение
	электропривод		Б1.О.24	предприятий
			Электротехника и	
			электроника	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.8 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: целью изучения дисциплины «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» является формирование у обучающихся знаний и умений в области перспективы использования альтернативных источников энергии, что позволит стимулировать их деятельность для развития этого направления техники и технологии.

Краткое содержание дисциплины: Виды возобновляемых источников энергии. Перспективы и особенности использования. Их роль в общем производстве энергии. Основы Государственной политики в области энергосбережения. Методы и критерии

оценки эффективности использования энергии с учетом экономических и экологических требований в современных условиях.

	, * · ·	воения образователь:	нои программы	1
Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочн
ие категории	результаты	достижения	результаты обучения по	ые
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	средства
компетенци	программы (код			
й	и содержание			
	компетенции)			
профессио-	ПК-4 готовность	ПК-4.1.	Знать: традиционные и	зачет
нальная	к разработке	Демонстрирует	нетрадиционные	
	мероприятий по	знания нормативов	источники энергии; их	
	энерго- и	и основных	ресурсы; динамику	
	ресурсосбереже	положений по	потребления	
	нию на ОПД	энерго- и	энергоресурсов, развитие	
		ресурсосбережению	энергетического	
		на ОПД.	хозяйства на базе ВИЭ,	
		ПК-4.2. Умеет	их экономические	
		определять	последствия.	
		потенциал и	Уметь: использовать	
		основные	нетрадиционные и	
		инженерные	возобновляемые	
		решения для	источники энергии;	
		реализации	выполнять	
		мероприятий по	теплоэнергетические	
		энерго- и	расчеты по	
		ресурсосбережению	использования ВИЭ;	
		на ОПД.	находить эффективные	
		ПК-4.3.	решения задач по	
		Разрабатывает	выбору нетрадиционных	
		мероприятия по	источников для	
		энерго- и	энергоснабжения;	
		ресурсосбережению	производить монтаж,	
		на ОПД	эксплуатацию и ремонт	
			нетрадиционных и	
			возобновляемых	
			источников;	
			экономически	
			обосновывать принятое	
			решение и	
			организовывать их	
			эффективное	
			выполнение.	
			Владеть:	
			способностями решения	
			задач по тепло – и	
			электроэнергообеспечен	
			ию объектов из	
			нетрадиционных и	
	1	I	Partituining II	L

Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочн
ие категории	результаты	достижения	результаты обучения по	ые
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	средства
компетенци	программы (код			
й	и содержание			
	компетенции)			
			возобновляемых	
			источников.	

Индекс	Наименование дисциплины	Семе		ния учебных дисциплин i), практик
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.8	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий; Б3.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.9 Электроснабжение предприятий

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Получение необходимых знаний в области систем электроснабжения. Овладение методами выбора электрооборудования, основами расчета установившихся режимов систем электроснабжения, ознакомление с методами энергосбережения в системах электроснабжения и методами регулирования основных параметров системы.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- -базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.
- -составлять и рассчитывать параметры схем замещения систем электроснабжения для установившихся и неустановившихся режимов работы;

-выбирать схемы электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации;

Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочны
ие категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	е средства
(группы)	освоения	компетенций		-
компетенций	программы (код			
	и содержание			
	компетенции)			
Профессиона	ПК-1	ПК-1.3.	Знать: - нормативные	Проект
льные	Способен	Демонстрирует	документы, основные	
компетенции	участвовать в	понимание	источники научно-	
	проектирован	взаимосвязи	технической информации по	
	ии систем	задач	видам и принципам работы	
	электроснабж	проектировани	электроустановок	
	ения объектов	и к	подстанций и энергосистем;	
		эксплуатации	- технические средства для	
			измерения основных	
			параметров в системах	
			электроснабжения;	
			- схемы и элементы	
			основного оборудования	
			подстанций и систем	
			электроснабжения;	
			- принципы распределения	
			электрической энергии в	
			сетях до и выше 1000 В.	
			Уметь: - самостоятельно	
			разбираться в нормативных	
			методиках расчета и	
			применять их для	
			проектирования систем электроснабжения.	
			- обосновывать принятие	
			конкретного технического	
			*	
			решения, исходя из технико- экономического	
			анализа различных	
			вариантов структурных	
			схем подстанций и систем	
			электроснабжения.	
			Владеть: - основными	
			методами, способами и	
			средствами получения,	
			хранения и переработки	
			информации по выбору	
			нового оборудования;	
			- современными	
			информационными	

	технологиями, сетевыми	
	компьютерными	
	технологиями, средствами	
	компьютерной графики,	
	базами данных и пакетами	
	прикладных программ при	
	проектировании систем	
	электроснабжения.	

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименов	ания учебных дисциплин
	дисциплины	стр	(модуле	ей), практик
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.9	Электроснабжение предприятий	7	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студента теоретических знаний и практических навыков расчета и проектирования элементов энерго-ресурсосбережения теплоэнергетических установок, теплоснабжающих систем и тепловых сетей, включая систем электроотопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Формирование систем энергоснабжения промышленных предприятий, городов и потребителей сельского хозяйства.

Краткое содержание дисциплины: разделы, посвященные изучению основных принципов, особенностей надежности, безопасности функционирования, развития систем электро-, тепло-, топливо- и водоснабжения промышленных предприятий, городов, объектов сельского хозяйства, методов расчета электрических, тепловых, топливо и водопотребления и водоотведения, методов повышения качества электрической, тепловой энергии и топлива. Использование новых материалов и технологии с целью повышения надежности, устойчивости, безопасности и эффективности систем энергоснабжения в зависимости от природно-климатических, транспортных, социально-экономических условий, энерго-ресурсосберегающих технологий с учетом экологических требований при проектировании, монтаже и эксплуатации технических систем жизнеобеспечения.

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируеми је резули тоти	Оценочн
е категории	результаты	достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине	ые
(группы)	освоения	компетенций	обучения по дисциплине	средства
компетенций	программы	Компетенции		средетва
компетенции	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
Профессио-	ПК-4	ПК-4.1.	Знать: основы	Экзамен
нальная	готовность к	Демонстрируе	государственной политики в	OKSUMEN
пальная	разработке	т знания	области энергосбережения;	
	мероприятий	нормативов и	организацию управления	
	по энерго- и	основных	энергосбе-режения на	
	ресурсосбереже	положений по	федеральном и региональном	
	нию на ОПД	энерго- и	уровнях; норма-тивно-	
		ресурсосбере	правовую базу	
		жению на	энергосбережения; методы и	
		ОПД.	критерии оценки	
		ПК-4.2. Умеет	эффективности	
		определять	использования энергии;	
		потенциал и	типовые (стандартные)	
		основные	технические решения,	
		инженерные	широко применяемые в целях	
		решения для	энергосбережения в	
		реализации	промышленности, топливно-	
		мероприятий	энергетическом комплексе,	
		по энерго- и	жилищно-коммунальном	
		ресурсосбере	хозяйстве, на транспорте и в	
		жению на	быту.	
		ОПД.	Уметь: пользоваться	
		ПК-4.3.	методическими	
		Разрабатывае	нормативными материалами,	
		T	технической и	
		мероприятия	технологической	
		по энерго- и ресурсосбере	документацией,	
		жению на	современными техническими средствами и информацион-	
		ОПД	ными технологиями;	
			составлять и рассчитывать	
			топливный, энергетический и	
			материальный балансы	
			предприятия,	
			технологической установки;	
			энергоемкость продукции;	
			опре-делять энергетические	
			потери, потенциал	
			энергосбережения,	
			самостоятельно принимать	
			технические решения и	
			разраба-тывать проекты,	
			способствующие	
			энергосбережению; оцени-	
			вать затраты и	

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочн
е категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	ые
(группы)	освоения	компетенций		средства
компетенций	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
			экономический эффект от	
			внедрения рекомен-даций по	
			повышению энергетической	
			эффективности предприятия,	
			установки, процесса.	
			Владеть: навыками сбора,	
			обобщения и систематизации	
			информации об	
			энергетическом хозяйстве,	
			используемых	
			энергоносителях,	
			показателях производства	
			продукции и других	
			сведений, характеризующих	
			обследуемое предприятие;	
			работы с приборами учета и	
			контроля тепловой энергии.	

Индекс	Наименование дисциплины	Семе		ния учебных дисциплин), практик
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.10	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	8	Б1.В.12 Технологические энергосистемы предприятий	Б2.В.4(Пд) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.11 Экономика и управление на энергетических предприятиях

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Экономика и управление на энергетических предприятиях» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к решению технико-

экономических и организационно-управленческих задач в области профессиональной леятельности.

Целью освоения дисциплины «Экономика и управление на энергетических предприятиях» является формирование у обучающихся знаний в области экономических основ организации и функционирования предприятия в условиях рыночных отношений.

Задачи изучения дисциплины:

- -усвоение современной экономической терминологии и понятийного аппарата;
- -формирование комплексного подхода к решению технико-экономических, организационных и управленческих проблем предприятия;
 - освоение особенностей построения и функционирования современных организаций;
- приобретение навыков анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Краткое содержание дисциплины:

Предприятие как основа экономики. Правовые основы функционирования предприятий. Производственное предприятие и его особенности. Ресурсы предприятия. Сущность, классификация и структура основных фондов предприятия. Методы оценки основных фондов. Понятия «инвестиции» и «капиталовложения», их структура. Классификация и структура оборотных средств предприятия. Показатели эффективности использования основных фондов и оборотных средств предприятия и пути их повышения. Трудовые ресурсы (персонал) как главный ресурс предприятия. Организация и нормирование труда на предприятии. Заработная плата и ее функции. Мотивация и оплата труда. Характеристика и принципы организации производственного процесса в пространстве и во времени. Производственный цикл и факторы, определяющие его длительность. Сущность организации управления предприятием. Система планирования деятельности предприятия: классификация планов предприятия; принципы и методы стратегическое планирование; бизнес-планирование. конкурентоспособность продукции. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия. Организация контроля управленческих решений. Планирование издержек и себестоимости продукции. Ценообразование. Показатели эффективности деятельности предприятия. Налогообложение предприятия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения по	средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
ПК	ПК 6 – способен	ПК - 6.1 Способен	Знать:	Тесты, задачи,
	управлять	анализировать	• организационные и	ситуационный
	действующими	технологические	управленческие	анализ.
	технологическими	процессы в	особенности	Поминания
	процессами,	системах	функционирования	Доклады, сообщения.
	обеспечивающими	электроснабжения	предприятия,	сообщения.
	производство и	в соответствии с	организационно-	Конспект.
	передачу	их назначением,	правовые формы	
	электроэнергии	исполнением, и	предприятий;	Экзамен.
		составом	• принципы решения	
		оборудования.	технико-	
		ПК - 6.2.	экономических,	
		Демонстрирует	организационных и	
		знания по	управленческих	

Наименование категории (группы) компетенций программы (код и содержание компетенции) ——————————————————————————————————	TT	П	11	П	0
(группы) компетенций программы (код и содержание компетенции) управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими для решения		* *	-		
компетенций программы (код и содержание компетенции) управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими технологическими действующими технологическими действующими технологическими для решения					средства
содержание компетенции) управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технических решений по эффективному управлению действующими технологическими дяя решения организации технологическими действующими технологическими для решения			компетенции	дисциплине	
управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими технологическими для решения	компетенций				
управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими для решения вопранизации технологическими действующими технологическими для решения		_			
организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими технологическими технологическими технологическими технологическими		компетенции)			
разработки вариантов организации технических и решений по эффективному управлению действующими технологическими • понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; • основы финансовой деятельности предприятия. Уметь: • применять имеющиеся методы для решения			управлению и	вопросов в	
эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическимии технологическими технологическими технологическими технологическими технологическими технологическими технологическими себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия. Уметь: применять имеющиеся методы для решения			организации	производстве;	
электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками затрат на производство и реализацию продукции; технических и технических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими для решения			деятельности по	• понятия	
ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими для решения для решения			эксплуатации	себестоимости	
навыками разработки производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия. управлению действующими технологическими технологическими для решения затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия. уметь: применять имеющиеся методы для решения			электроустановок.	продукции и	
разработки вариантов организации производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия. управлению управлению действующими технологическими для решения производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия. уметь: • применять имеющиеся методы для решения			ПК - 6.3. Владеет	классификации	
вариантов организации продукции; технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими для решения			навыками	затрат на	
организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими технологическими продукции; • основы финансовой деятельности предприятия. Уметь: • применять имеющиеся методы для решения			разработки	производство и	
технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими технических и технологических деятельности предприятия. Уметь: применять имеющиеся методы для решения			вариантов	реализацию	
технических и технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими технических и деятельности предприятия. Уметь: применять имеющиеся методы для решения			организации	продукции;	
технологических решений по эффективному управлению действующими технологическими деятельности предприятия. Уметь: • применять имеющиеся методы для решения			технических и		
решений по предприятия. эффективному уметь: управлению действующими технологическими предприятия. уметь: имеющиеся методы для решения			технологических	_	
эффективному управлению действующими технологическими Уметь: • применять имеющиеся методы для решения			решений по		
управлению применять действующими технологическими для решения			•		
действующими имеющиеся методы технологическими для решения					
технологическими для решения				_	
			*		
процессами. технико-			процессами.	_	
экономических,			1 ,		
организационных и					
управленческих				_	
				_	
вопросов; • проволить анализ и				_	
The section of the se				_	
оценку				· ·	
производственных и				_	
непроизводственных				_	
затрат на					
обеспечение				_	
требуемого качества					
продукции,					
анализировать				_	
результаты				1 •	
деятельности					
производственных				_	
подразделений.				_	
<u>Владеть</u>					
- методами поиска,					
критического анализа и				_	
синтеза информации;				~ ~	
- методом системного					
подхода для решения				_	
поставленных задач;				·	
- навыками					
аргументации выводов и					
суждений, с				I -	
применением				_	
экономического					
понятийного аппарата;				_	
-навыками эффективных				-навыками эффективных	
самостоятельных				самостоятельных	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения по	средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
			решений в практической	
			деятельности.	

Индекс	Наименовани	Семес	Индексы и наименования учебн	ых дисциплин (модулей),
	е дисциплины	тр	практи	K
	(модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.11	Экономика и	8	Б1.О.13Математика	Б3.01 Подготовка к
	управление на		Б1.О.16	процедуре защиты и
	энергетически		Информатика	защита выпускной
	X		Б1.О.8 Экономика	квалификационной
	предприятиях		Б1.В.ДВ.03.03 Регионалистика	работы
			Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая	
			география Дальнего Востока	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.12 Технологические энергосистемы предприятий

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель и задачи освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологические энергосистемы предприятий» являются: — дать представление о сути системного подхода к объектам энергетики, классификации и иерархии теплоэнергетических систем, о способах описания их структуры, моделирования стационарных и динамических режимов, о методах синтеза оптимальных теплоэнергетических систем в отрасли.

Основные задачи освоения дисциплины:

– предоставить базовые знания о перспективах развития систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий, обеспечивающих централизованное производство, преобразование, распределение и регулирование потоков энергоносителей.

Краткое содержание дисциплины: системы тепло и электроснабжения; системы хладоснабжения предприятий и холодильное оборудование; системы воздухоснабжения предприятий, компрессорное оборудование, оборудование подготовки воздуха и пневмосети; способы получения, хранения и транспортировки газов; системы оборотного водоснабжения предприятий и их основное оборудование.

Наименование	Планируемне	Индикаторы	Ппанируемне результаты	Оценочные
	Планируемые результаты	достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине	
категории (группы)	освоения	компетенций	обучения по дисциплине	средства
компетенций	программы	Компетенции		
компетенции	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
профессио-	ПК-1	ПК-1.1. Знает	Знать:	экзамен
нальная	способен к	технологию	-общие принципы	JKSamen
палыал	разработке	производства и	реализации	
	схем	основные схемы	технологических процессов	
	размещения	размещения	на предприятиях	
	ОПД в	ОПД и их	различного вида;	
	соответствии	систем.	-структуру и общие	
	С	ПК-1.2.	принципы	
	технологией	Соблюдает	функционирования тепло- и	
	производства	правила	электроэнергетических	
	производетва	технологической	систем предприятий;	
		дисциплины при	общие принципы	
		эксплуатации	энергоиспользования в	
		ОПД и их	производстве;	
		систем.	-виды и свойства	
		ПК-1.3.	энергоносителей;	
		Участвует в	-основные схемы систем	
		разработке схем	производства и	
		размещения	распределения	
		ОПД и их	энергоносителей;	
		систем в	-основные виды	
		соответствии с	теплотехнологических	
		технологией	установок;	
		производства	-требования к качеству	
		для обеспечения	воды, сжатого воздуха,	
		полного цикла	природного и	
		или отдельных	искусственных газов,	
		стадий	продуктов разделения	
		эксплуатации.	воздуха как	
			технологических	
			продуктов;	
			-режимы работы	
			производящего	
			энергоресурсы	
			оборудования.	
			Уметь:	
			-рассчитывать потребности	
			в энергоносителях;	
			-обосновать выбор	
			основного и	
			вспомогательного	
			оборудования на	
			предприятиях;	
			-обосновывать выбор схемы	
			систем водо-, воздухо-,	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций		
компетенций	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
			газо- и холодоподготовки с	
			учетом исходных данных и	
			предъявляемых требований.	
			Владеть:	
			-методами расчета	
			характеристик	
			теплоносителей,	
			используемых в	
			теплотехнологическом	
		производстве;		
			-навыками выбора	
			рациональных схем систем	
			производства и	
			распределения сжатого	
			воздуха, холода, продуктов	
			разделения воздуха,	
			топлива, воды.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семес		вания учебных дисциплин пей), практик
	дисциплины (модуля),	тр	(модул	іеи), практик
	практики	изуче	на которые опирается	для которых содержание
		кин	содержание данной	данной дисциплины
			дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой
Б1.В.12	Технологические	7	Б1.О.25 Основы	Б3.1 Подготовка к процедуре
	энергосистемы		трансформации	защиты и защита выпускной
	предприятий		теплоты	квалификационной работы
			Б1.В.7 Электрические	
			машины и	
			электропривод	

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.13 Охрана труда на объектах энергетики

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

формирование навыков для обеспечения безопасности труда при проектной, технологической и эксплуатационной деятельности на объектах энергетики.

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

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
профессиональная	ПК-7 способен к	ПК- 7.1	Знать	зачет
	обеспечению	Демонстрирует	• основы физиологии	
	правил	знания по	труда и комфортные	
	производственной	основным	условия	
	и трудовой	положениям	жизнедеятельности в	
	дисциплины	охраны труда и	техносфере;	
		техники	• правовые	
		безопасности	документы,	
		на	касающиеся	
		предприятии.	профессиональной	
		ПК- 7.2	деятельности;	
		Соблюдает	Уметь	
		правила	• оценить	
		трудовой	эффективность	
		дисциплины	защитных систем и	
		при	мероприятий;	
		эксплуатации	• использовать	
		ОПД и их	нормативные	
		систем.	инструкции;	
			Владеть	
			• правовыми и	
			нормативно-	
			техническими	
			основами управления	
			безопасности	
			жизнедеятельности.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик	
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.13	Охрана труда на объектах энергетики	6	Б1.О.4 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.7 Электрические машины и электропривод	Б2.В.1(П) Производственная (технологическая) практика Б2.В.2(П) Производственная (эксплуатационная) практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.14 Надежность систем энергоснабжения предприятий

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у студента теоретической базы и практических навыков в области надежности работы систем энергоснабжения.

При изучении дисциплины студент должен понимать ее смысл, место в практической энергетике и грамотно применять ее в дальнейшем практической деятельности:

- параметры устойчивости системы при нарушениях в ее работе, а так же виды и последствия нарушений;
 - владеть методами оценки надежности, ее расчета и прогнозирования;
- решать проектные и эксплуатационные задачи надежности, вырабатывать методы ее повышения;

Уметь

рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности систем энергоснабжения;

- составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности;

Владеть:

- умением аргументировано и логически излагать устную и письменную речь;
- - навыками практического выбора параметров оборудования систем энергоснабжения, схем энергоснабжения объектов различного назначения.
- готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе;

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории надежности. Отказы. Измерение надежности. Методы определения надежности. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Структура энергосистемы и ее моделирование. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров сети и ее элементов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения по	средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	
компетенций	программы (код и			
	содержание			
	компетенции)			
профессио-	ПК-1 способен к	ПК-1.1. Знает	Знать: оборудование	зачет
нальная	разработке схем	технологию	тепловых сетей	
	размещения ОПД	производства и	(определения, термины,	
	в соответствии с	основные схемы	стандарты),	
	технологией	размещения ОПД	классификацию,	
	производства	и их систем.	назначение, область применения различных	
		ПК-1.2.	видов оборудования,	
		Соблюдает	тенденции в области	
		правила	разработки новых видов	
		технологической	оборудования, основные	
		дисциплины при	понятия (безотказность,	
		эксплуатации	долговечность,	
		ОПД и их систем.	ремонтопригодность,	

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения по	средства
(группы)	освоения	компетенций	дисциплине	1 ,,,
компетенций	программы (код и			
компетенции	содержание			
	компетенции)			
	компетенции	ПК-1.3.	сохраняемость), основные	
		Участвует в	показатели надежности	
		разработке схем	(вероятность безотказной	
		= =	работы, технический	
		размещения ОПД	ресурс, срок службы),	
		и их систем в	оборудование и его	
		соответствии с	элементы, работающие до	
		технологией	первого отказа,	
		производства для	теоретическое и	
		обеспечения	статистическое	
		полного цикла	определение функции	
		или отдельных	надежности, плотность	
		стадий	вероятности отказа	
		эксплуатации.	элементов, законы	
	ПК-8 готовность	ПК – 8.1	надежности	
	участвовать в	Участвует в	Уметь: определять	
	работах по оценке	плановом	перечисленные выше	
	технического	испытании и	характеристики	
	состояния и	ремонте	надежности единичного	
	остаточного	технологического	элемента либо на основе	
	pecypca	оборудования в	испытаний, либо на	
	оборудования, в	ОПД	основе анализа статистики	
		ПК – 8.2	эксплуатации; составлять	
	организации		расчетные схемы для	
	профилактических	Разрабатывает	определения характеристик	
	осмотров и	мероприятия по	надежности сложных	
	текущего ремонта	повышению	систем при известных	
	оборудования; к	надежности и	характеристиках	
	подготовке	эффективности	надежности для	
	технической	эксплуатации	отдельных элементов,	
	документации на	оборудования	сопоставлять основные	
	ремонт		технические	
			характеристики	
			оборудования и	
			применять критерии	
			выбора для	
			соответствующего	
			оборудования.	
			Владеть: навыками	
			расчета задач анализа	
			надежности при	
			проектировании и	
			эксплуатации	
			энергосистем	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семес тр		ния учебных дисциплин й), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.14	Надежность систем энергоснабжения предприятий	7	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения предприятий Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения курса «Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий» является формирование у студентов знаний по организации эксплуатации энергетических хозяйств (комплексов) промышленных предприятий; структуре, функциональному назначению и взаимодействию отдельных элементов энергетических систем; графикам нагрузок и их характеристикам; составу, правам и обязанностям эксплуатационного персонала, организации и объему его подготовки; содержанию и составу нормативнотехнической, технической и оперативной документации, необходимой при эксплуатации установок и систем; формам, видам документации, организации и контролю ремонтов оборудования и систем.

Одна из задач курса – сформировать у студентов устойчивые навыки разработки необходимой при эксплуатации энергетических установок предприятий и систем технической документации (инструкции по эксплуатации, должностные инструкции, планы ППР, проекты организации работ и т.д.).

Рассматриваются вопросы состава, назначения и взаимодействия отдельных составляющих энергетических систем, графики работы, ее показатели, надежность и безопасность; основные службы, их структура и функции; организация эксплуатации, эксплуатационный персонал, его задачи и подготовка; производственно-техническая документация; ремонты оборудования, их задачи, организация, планирование и контроль; организация и задачи эксплуатации отдельных конкретных агрегатов и систем. Приведены задания на контрольные работы.

планируемыми результатами освоения о			ин освосиил оораз	oparchinon upor pammor	
	Наименов	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
	ание	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
	категории	освоения	компетенций		
	(группы)	программы			
	компетенц	(код и			
	ий				

IK-8 отовность частвовать в аботах по ценке ехнического остояния и статочного есурса борудования, в	ПК-8.1 Знает порядок разработки и состав технической документации ПК-8.2 Знает	Знать - порядок разработки и состав эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной	Контрольная работа, опрос;
отовность частвовать в аботах по ценке ехнического остояния и статочного есурса борудования, в	порядок разработки и состав технической документации	- порядок разработки и состав эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной	работа, опрос;
рганизации рофилактичес их осмотров и екущего емонта борудования;	методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию оборудования ПК-8.3 Умеет выбирать оборудование для замены в процессе	документации; - способы планирования процесса эксплуатации, монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, тепловых сетей; - методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию установленного	доклад; зачет
подготовке ехнической окументации а ремонт	эксплуатации и проектирования	основного и вспомогательного оборудования тепловой части электростанций, энергетических и	
К-9 пособность к бслуживанию ехнологическо о борудования, оставлению аявок на борудование, апасные части;	ПК-9.1 Знает способы планирования процесса эксплуатации, монтажноналадочных работ технологического оборудования, тепловых сетей ПК-9.2 Умеет находить компромисс между различными требованиями к стоимости, качеству, безопасности и срокам исполнения оборудования	теплотехнологических объектов предприятий, тепловых сетей; - основные требования, предъявляемые к материалам и изделиям. Уметь: - использовать информационные технологии при проектировании и конструировании энергетического, теплотехнического, теплотехнологического оборудования, сетей и систем; - находить компромисс между различными требованиями к стоимости, качеству, безопасности и срокам исполнения; - выбирать оборудование для замены в процессе эксплуатации и в процессе проектирования с использованием информационных технологий; - разрабатывать планы, программы и методики	Контрольная работа, опрос; доклад; зачет
ехноку ар ПК-Гоборов В Соборов В Со	подготовке нической ументации емонт 9 собность к пуживанию нологическо судования, савлению юк на рудование,	подготовке ической проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования процесса эксплуатации, монтажноналадочных работ технологического оборудования, тепловых сетей ПК-9.2 Умеет находить компромисс между различными требованиями к стоимости, качеству, безопасности и срокам исполнения	подготовке пической ументации и проектирования проектирования оборудования тепловой части электростанций, энергетических и теплотехнологических объектов предприятий, тепловых сетей; основные требования, процесса эксплуатации, монтажномок на технологического оборудования, тепловых сетей ПК-9.2 Умеет находить компромисс между различными требованиями к стоимости, качеству, безопасности и срокам исполнения оборудования оборудования оборудования исполнения оборудования и в процессе проектировании и в процессе проектирования с использованием информационных технологий; - разрабатывать планы,

	теплотехнологических систем и	
	их элементов.	
	Владеть:	
	- навыками исследования и	
	оптимизации энергетических	
	систем, обеспечение	
	необходимой надежности	
	систем энергообеспечения.	

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименован	ния учебных дисциплин
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	í), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.15	Эксплуатация систем	8	Б1.В.2	Б3.1 Подготовка к
	энергообеспечения		Тепломассообменно	процедуре защиты и
	предприятий		е оборудование	защита к выпускной
			предприятий	квалификационной
			Б1.В.6 Котельные	работе
			установки и	
			парогенераторы Б1.В.9	
			Электроснабжение	
			предприятий	
			Б1.В.12	
			Технологические	
			энергосистемы	
			предприятий	
			Б1.В.14 Надежность	
			систем	
			энергоснабжения	
			предприятий	

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и

кондиционирования

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.04.1 «Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования» является ознакомление с функциональными схемами автоматизированных систем регулирования систем теплоснабжения и кондиционирования, формирование у студентов навыков по выбору средств автоматизации и освоению

принципов построения автоматизированных систем управления работой теплоэнергетических установок.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении навыков и умений выбирать, настраивать и разрабатывать автоматизированные системы теплоснабжения и кондиционирования.

Краткое содержание дисциплины: измерение технологических параметров объектов регулирования; автоматические регуляторы процессов, средства автоматизации систем теплоснабжения и кондиционирования; применение промышленных контроллеров.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
е категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций		
компетенций	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
Профессиона	ПК-2	ПК-2.1. Знает	Знать: назначение и	Выполнение и
льные	готовность к	метрологическое	принципы действия	защита
компетенции	участию в	обеспечение	основных технических	индивидуальн
	организации	технологических	средств автоматизации;	ых домашних
	метрологическ	процессов ОПД.	общие принципы построения	заданий;
	ого		систем автоматического	Реферат и
	обеспечения	ПК-2.2. Умеет	управления на основе	презентация
	технологическ	организовывать и	микропроцессорной	по теме
	их процессов	проводить замеры	техники;	реферата;
		основных		Контрольные
		параметров ОПД.	Уметь: осуществлять выбор	работы;
			технических средств	Тестирование
		ПК-2.3. Владеет	автоматизации; производить	;
		типовыми	анализ работы локальных	Зачет
		методами	систем автоматизации;	
		организации	настраивать элементы	
		метрологического	автоматических систем	
		обеспечения	регулирования	
		технологических	D	
		процессов ОПД.	Владеть практическими	
			навыками: работы на	
			технических средствах	
Перфанти	ПИ 5 от себе	ПИ 5 2 В	автоматизации.	Drymany
Профессиона	ПК-5 способен	ПК-5.2 Выполняет	Знать: назначение и	Выполнение
льные	к проведению	автоматизацию	принципы действия	и защита
компетенции	экспериментов	систем теплоснабжения и	основных технических	индивидуальн
	по заданной		средств автоматизации;	ых домашних
	методике,	теплофизического	общие принципы	заданий; Реферат и
	обработке и	эксперимента	построения систем	Реферат и
	анализу полученных	ПК-	автоматического управления на основе	презентация по теме
	результатов	5.3 Проводить	микропроцессорной	реферата;
	результатов		техники;	Контрольные
		исследования и	10mmin,	работы;
		получать новые	Уметь: осуществлять выбор	Тестирование
		научные и	технических средств	:
		прикладные	автоматизации; производить	, Зачет
		результаты	автоматизации, производить	54 101

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
е категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций		
компетенций	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
		самостоятельно и	анализ работы локальных	
		в составе научного	систем автоматизации;	
		коллектива	настраивать элементы	
			автоматических систем	
			регулирования	
			Владеть практическими	
			навыками: работы на	
			технических средствах	
			автоматизации.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.1 «Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 и изучается в 6 семестре. Дисциплина направлена на приобретении навыков и умений выбирать, настраивать и разрабатывать автоматизированные системы теплоснабжения и кондиционирования у бакалавров.

Форма контроля – зачет.

Индекс	Наименование	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин		
	дисциплины	тр	(модуле	ей), практик	
	(модуля), практики	изуче	на которые опирается	для которых содержание	
		кин	содержание данной	данной дисциплины	
			дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой	
Б1.В.16	Автоматизация	6	Б1.О.21 Техническая	Б1.В.6 Котельные	
	систем		термодинамика	установки и	
	теплоснабжения и			парогенераторы;	
	кондиционирования			Б1.В.5 Источники и	
				системы теплоснабжения	
				предприятий;	
				Б1.В.ДВ.4.1 Отопление,	
				вентиляция и	
				кондиционирование;	
				Б2.В.01(Н) Научно-	
				исследовательская работа;	
				Б3.02 Государственная	
				итоговая аттестация.	

1.4. Язык преподавания: русский

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Элективные дисциплины по физическая культуре и спорту

Трудоемкость 328 ч

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины: легкоатлетическая подготовка, игровые виды, атлетическая подготовка, $\Pi\Pi\Phi\Pi$.

Ко	мпетенции			Иметь навыки
Индекс	Формулировка	Знать	Уметь	(владеть)
OK-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности	выполнять контрольные нормативы, предусмотренны е рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	- методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающим и технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий

ОК-8	способностью	роль физической	использовать	средствами
	использовать	культуры в	опыт	совершенствования и
	методы и	развитии человека	физкультурно-	оздоровления
	средства	и подготовке	спортивной	организма;
	физической	специалиста;	деятельности для	навыками
	культуры для	основы	повышения своих	использования
	обеспечения	физической	функциональных	физических
	полноценной	культуры и	и двигательных	упражнений для
	социальной и	здорового образа	возможностей,	укрепления и
	профессионально	жизни.	для достижения	восстановления
	й деятельности		личных	здоровья, развития и
			жизненных и	совершенствования
			профессиональн	физических качеств
			ых целей;	силы, быстроты,
			применять	гибкости
			средства	
			физической	
			культуры для	
			профилактики,	
			оздоровления и	
			реабилитации;	
			применять	
			методы первой	
			помощи	

Индекс	Наименование	семестр	Индексы и наименова	ния учебных дисциплин
	дисциплины (модуля),	изуче-	(модулей	і́), практик
	практики	ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ1.1	Элективные дисциплины по физическая культуре и спорту	1,3-6	школьный курс физической культуры	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Деловой иностранный язык

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: развитие навыков и совершенствование умений общения на иностранном языке, а также развитие коммуникативной, социокультурной, межкультурной и лингвистической компетенций в сферах, связанных с их дальнейшей профессиональной деятельностью, и осуществление деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях культурной, бытовой, узкопрофессиональной сфер деятельности. Приобретенный уровень иноязычной компетенции важен для дальнейшего самообразования, задачи которого определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля.

Краткое содержание дисциплины: содержание обучения рассматривается как некая модель естественного общения, участники которого обладают определенными иноязычными навыками и умениями, а также способностью соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители языка.

При обучении устным и письменным формам общения эталоном является современный литературно-разговорный язык, то есть язык, которым пользуются образованные носители языка в официальных и неофициальных ситуациях общения.

При обучении чтению обучаемые овладевают языком разных жанров профессиональной и справочной литературы, при этом следует учитывать, что умение работать с литературой является базовым умением при осуществлении любой профессиональной деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации или уровня владения иностранным языком чаще всего связана с чтением.

При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессионального направления. Фонетический материал, необходимый для коррекции и постановки правильного произношения и интонации. Грамматический материал, необходимый для формирования лингвистической компетенции. Лексический материал, необходимый для проявления коммуникативной компетенции в наиболее распространенных ситуациях профессионального общения. Виды речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение и письмо, перевод текстов профессионального формата с иностранного языка на родной, с родного на иностранный). Практика устной и письменной речи. Практическая грамматика. Практическая фонетика.

Наименование	Планируемые Индикаторы		Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
Коммуникация	УК-4 Способен	УК-4.1 Выбирает	<u>Знать:</u>	проверка
	осуществлять	на	- языковые средства	контрольных
	деловую	государственном и	общения	работ;
	коммуникацию	иностранном	(иностранный язык)	проверка
	в устной и	языках	в диапазоне	презентаций и
	письменной	коммуникативно	общеевропейских	докладов;
	формах на	приемлемые стили	уровней В1-В2	проведение
	иностранном	общения с учетом	- основные стили и	тестирования
	языке	требований	жанры письменной	студентов;

современного этикета: УК-4.3 Осуществляет устное письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения; УК-4.4 Выполняет перевод публицистических профессиональных текстов иностранного(ых) языка(ов) русский, с русского языка иностранный(ые); УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном РΦ языке иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения

и устной деловой коммуникации - технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации. Уметь: - использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) - выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)

проверка знания лексики и грамматики; контроль проработки теоретического материала виде конспектов И опрос т.д.; студента во время экзамена или зачета. Примеры оценочных средств в п. 6.2 настоящей программы.

Владеть:

- навыками
составления текстов
коммуникативно
приемлемых стилей
и жанров устного и
письменного
делового общения,
вербальными и
невербальными
средствами
взаимодействия с
партнерами
- навыками ведения
устной и
письменной
деловой
коммуникации,
учитывая
стилистические
особенности
официальных и
неофициальных
текстов,
социокультурные
различия на
государственном
языке РФ и
иностранном(ых)
языке(ах)
- навыками
перевода
публицистических
И
профессиональрных
текстов с
иностранного(ых)
языка(ов) на
государственный
язык РФ и с
государственного
языка РФ на
иностранный(ые)
язык(и)

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисципли	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик	
	практики	изуче	на которые	для которых
		ния	опирается	содержание данной
			содержание данной	дисциплины (модуля)
			дисциплины	выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.ДВ.2.	Деловой иностранный	4	Б1.О.3 Иностранный	-
1	язык		язык	

1.4. Язык преподавания: русский, английский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 РИТОРИКА

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение целостного представления о риторике в единстве ее теоретических и прикладных аспектов; знакомство с основами риторических знаний; приобретение риторических умений по созданию и восприятию текста (сообщения); умение применять полученные знания и умения в теоретической и практической деятельности в области культуры речи, культуры общения и общей культуры будущего специалиста в области истории.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Риторика». Риторика как речеведческая наука. История возникновения риторики. Развитие риторики как науки и искусства. Неориторика. Разделы современной риторики. Оратория (искусство устного публичного выступления). Эристика (искусство спора). Виды общественного спора: дискуссия, полемика, диспут, дебаты, прения. Профессиональноориентированная риторика. Деловое общение (для непедагогических специальностей). Педагогическая риторика (для педагогических специальностей). Речевая коммуникация. Основные виды речевой деятельности: устная речь (говорение), слушание, чтение, письмо.

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
Универсальн	УК-4. Способен	Индикаторы:	Знать:	Тесты,
ые	осуществлять	УК-4.1	– основные	конспектирован
компетенции	деловую	Выбирает на	понятия	ие учебной
	коммуникацию в	государственном	риторики,	литературы,
	устной и	языке РФ	функциональной	устные опросы,
	письменной	коммуникативно	стилистики;	общественные
	формах на	приемлемые	языковые нормы,	споры, деловые
	государственном	стили общения с	стилистическую	игры, тренинги,
	языке	учетом	дифференциацию	устные
	Российской	требований	государственного	выступления.
	Федерации и	современного	языка РФ;	
	иностранном(-	этикета;	 основные стили 	
	ых) языке(-ах)	УК-4.3	и жанры	
		Осуществляет	письменной и	

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	-
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
		устное и	устной деловой	
		письменное	коммуникации.	
		взаимодействие	Уметь:	
		на	использовать	
		государственном	необходимые	
		языке РФ в	вербальные и	
		научной, деловой,	невербальные	
		публичной сферах	средства общения	
		общения;	для решения	
		УК-4.4	стандартных	
		Осуществляет	задач делового	
		устное и	общения на	
		письменное	государственном	
		взаимодействие	языке РФ;	
		на	– вести устную и	
		государственном	письменную	
		языке РФ в	деловую	
		деловой,	коммуникацию,	
		публичной сферах	учитывая	
		общения;	стилистические	
		УК-4.7	особенности	
		Публично	официальных и	
		выступает на	неофициальных	
		государственном	текстов,	
		языке РФ, строит	социокультурные	
		свое выступление	различия на	
		с учетом	государственном	
		аудитории и цели	языке РФ.	
		общения; УК-4.8	Владеть:	
			— навыками	
		Осуществляет	составления	
		устную	текстов	
		коммуникацию на государственном	коммуникативно	
		языке РФ в	приемлемых стилей и жанров	
		разных сферах	устного и	
		общения.	письменного	
		оощения.		
			делового общения,	
			вербальными и	
			невербальными и	
			средствами	
			взаимодействия с	
			партнерами; – навыками	
			ведения устной и	

Наименовани	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
е категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код		дисциплине	
	и содержание			
	компетенции)			
			письменной	
			деловой	
			коммуникации,	
			учитывая	
			стилистические	
			особенности	
			официальных и	
			неофициальных	
			текстов,	
			социокультурные	
			различия на	
			государственном	
			языке РФ.	
			– навыками	
			публичного	
			выступления на	
			государственном	
			языке РФ.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисципл (модулей), практик	
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2	Риторика	4	Б.1.0.6. Русский язык	-
.2			и культура речи	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.3 Язык делопроизводства

Трудоемкость 2 з.е.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения — дать необходимые знания и практику работы с документами и ведения делопроизводства в учреждениях государственных и негосударственных форм собственности с учетом требований ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной

документации. Требования к оформлению документов» и других нормативных актов Российской Федерации. Сформировать первичные навыки делового общения.

Краткое содержание дисциплины: Понятие о документах и делопроизводстве. Составление и оформление документов на современном этапе делопроизводства в России. Основные виды управленческих (организационно-распорядительных) документов. Документооборот в организации, учреждении. Современная офисная оргтехника. Организация работы служб делопроизводства. Некоторые рекомендации по подготовке служебных документов.

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

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты освоения	достижения	результаты	средства
(группы)	программы (код и	компетенций	обучения по	1
компетенций	содержание	·	дисциплине	
	компетенции)			
	Способен осуществлять		Знать:	зачет
	деловую коммуникацию		 основные стили 	
	в устной и письменной		и жанры	
	формах на		письменной и	
	государственном языке		устной деловой	
	Российской Федерации и		коммуникации	
	иностранном (ых) языке		Уметь:	
	(ax)		– использовать	
	УК-4		необходимые	
			вербальные и	
			невербальные	
			средства общения	
			для решения	
			стандартных	
			задач делового	
			общения на	
			государственном	
			языке РФ	
			– вести устную и	
			письменную	
			деловую	
			коммуникацию,	
			учитывая	
			стилистические	
			особенности	
			официальных и	
			неофициальных	
			текстов,	
			социокультурные	
			использовать	
			необходимые	
			вербальные и	
			невербальные	
			средства общения	
			для решения	

	стандартных
	задач делового
	общения на
	государственном
	языке
	– вести устную и
	письменную
	деловую
	коммуникацию,
	учитывая
	стилистические
	особенности
	официальных и
	неофициальных
	текстов,
	социокультурные
	различия на
	государственном
	языке РФ
	Владеть:
	— навыками
	составления
	текстов
	коммуникативно
	приемлемых
	стилей и жанров
	устного и
	письменного
	делового
	общения,
	вербальными и
	невербальными
	средствами
	взаимодействия с
	партнерами
	– навыками
	ведения устной и
	письменной
	деловой
	коммуникации,
	учитывая
	стилистические
	особенности
	официальных и
	неофициальных
	текстов,
	социокультурные
	различия на
	государственном
	языке РФ
<u> </u>	

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисципли (модулей), практик		
	дисциплины (модуля), практики	стр изуче ния	(модулей на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.ДВ.2.	Язык делопроизводства	4	Б.1.О.6 Русский язык и культура речи Б1.В.1 Культурология	Б1.В.11 Экономика и управление на энергетических предприятиях	

1.4 Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира Трудоемкость 2-з.е.

Рабочая программа учебного модуля устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ «Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира» является ознакомление с основными наиболее важными экологическими, экономическими, географическими вопросами, связанными с устойчивым развитием сообществ на арктическом регионе. Студенты получат представление о взаимодействии человека и окружающей среды на арктическом севере; овладеют необходимыми знаниями для решения проблем, с которыми сталкиваются жители Севера.

Краткое содержание дисциплины: основные принципы устойчивого развития циркумполярных территорий и условий жизни на Севере. Сохранение и улучшение качества окружающей среды, повышение качестваи уровня жизни населения. Модуль обеспечивает обзор лучшей практики применения принципов устойчивого развития северных территорий.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты обучения	средства
(группы)	освоения	компетенций	по дисциплине	
компетенций	программы (код и			

	содержание компетенции)			
Универсальные	УК-2 Способен	УК-2.5	Знать	Зачет
компетенции	определять круг	Разрабатывает	о правах человека и	Ведение
	задач в рамках	план на основе	гражданина, их защите,	конспекта,
	поставленной цели	имеющихся	о требованиях	выполнение
	и выбирать	ресурсов в	противодействия	письменных
	оптимальные	рамках	терроризму,	заданий
	способы их	действующих	экстремизму и	Семинарские
	решения, исходя из	правовых норм	коррупции	задания
	действующих		Уметь	
	правовых норм,		разрабатывать и	
	имеющихся		применять алгоритм	
	ресурсов и		достижения	
	ограничений		поставленной цели	
			Владеть навыками	
			работы с правовыми и	
			нормативными	
			документами,	
			применяемыми в	
			профессиональной	
			деятельности	

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин	
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей	і́), практик
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира	5	Б.1.О.2 История (история России, всеобщая история)	Б1.В.ДВ.3.4 Введение в циркумполярное регионоведение

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б.1.В.ДВ.3.2 Экономическая география Дальнего Востока

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс направлен на ознакомление студентов с концептуальными основами регионалистики как комплексной фундаментальной науки о размещении производительных сил в России и регионах; формирование экономического мировоззрения на основе знания особенностей развития и размещения хозяйства в стране и регионах.

Особое внимание уделяется теоретическим представлениям о регионе. Рассматривается эволюция представлений о федерализме и регионализме, их различных типах и характеристиках. Существенная часть курса посвящена истории возникновения и распространения федерализма в мире, его предпосылкам и современному состоянию.

Наибольшее место в рамках дисциплины уделяется рассмотрению современной России с позиций политической регионалистики, а также теорий и практик федеративных отношений. При этом подробно изучаются административно-территориальное деление России с учетом его эволюции в дореволюционный и советский периоды, законодательные нормы и практики его изменения, возможные перспективы. Отдельное внимание посвящено федеральному центру, его структуре и властным органам с точки зрения их формального и неформального влияния в региональной политике, в т.ч. роли президента, его администрации, правительства и различных министерств, парламента и др. Также рассматривается региональное представительство на федеральном уровне, прежде всего — Совет Федерации и многочисленные изменения порядка его формирования. На собственно региональном уровне главное внимание уделяется формированию, составу и структуре органов исполнительной и законодательной власти, их полномочиям. Рассматривается местное самоуправление в современной России, его реформы и их результаты. Наряду с властными отношениями в рамках курса внимание уделяется и финансово-экономическим отношениям между уровнями власти.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по дисциплине	средства
компетенций		компетенции		
компетенции	программы			
	(код и			
	содержание			
	компетенции)	THE A L B		T
Системное и	УК-2	УК-2.1 Выявляет и	<u>Знать</u>	Тесты, задачи,
критическое	Способен	описывает	- закономерности, принципы,	ситуационный
мышление	определять	проблему	факторы размещения	анализ.
	круг задач в	УК-2.2 Определяет	производительных сил;	
	рамках	цель и круг задач	- социально-экономическую	Доклады,
	поставленной	УК-2.3	структуру региона;	сообщения.
	цели и	Предлагает и	- финансово-бюджетную сферу	
	выбирать	обосновывает	региона;	Конспект.
	оптимальные	способы решения	- методологию реализации	
	способы их	поставленных	региональной политики	Зачет.
	решения,	задач	государства;	
	исходя из	УК-2.4	Уметь:	
	действующих	Устанавливает и	- использовать методы	
	правовых	обосновывает	региональных исследований;	
	норм,	ожидаемые	- анализировать особенности	
	имеющихся	результаты	регионального	
	ресурсов и	УК-2.5	воспроизводственного процесса;	
	ограничений	Разрабатывает план	- определять особенности	
	ограничении	•	влияния региональных факторов	
		на основе		
		имеющихся	на функционирование рыночных	
		ресурсов в рамках	процессов;	
		действующих	- производить комплексный	
		правовых норм	анализ регионального рынка.	
		УК. 2.6 Выполняет	Владеть:	
		задачи в зоне своей	- основным понятийным	
		ответственности в	аппаратом, применяемым в	
		соответствии с	региональных исследованиях;	
		запланированными	- специальными методами	
		результатами и	регионально-экономических	
		точками контроля,	исследований;	
		при необходимости	- информационной базой для	
		корректирует	проведения региональных	
		способы решения	исследований.	
		задач		
		_	исследований.	

УК-2.7
Представляет
результаты
проекта,
предлагает
возможности их
использования
и/или
совершенствования

Индекс	Наименован	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),		
	ие	тр		практик	
	дисциплины (модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б.1.В.Д	Экономичес	5	Б1.О.8 Экономика	Б1.В.ДВ.3.4 Введение в	
B.3.2	кая			циркумполярное регионоведение	
	география			Б1.В.11 Экономика и управление	
	Дальнего			на энергетических предприятиях	
	Востока				

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б.1.В.ДВ.3.3 Регионалистика

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс направлен на ознакомление студентов с концептуальными основами регионалистики как комплексной фундаментальной науки о размещении производительных сил в России и регионах; формирование экономического мировоззрения на основе знания особенностей развития и размещения хозяйства в стране и регионах.

внимание уделяется теоретическим представлениям о Рассматривается эволюция представлений о федерализме и регионализме, их различных типах и характеристиках. Существенная часть курса посвящена истории возникновения и распространения федерализма в мире, его предпосылкам и современному состоянию. Наибольшее место в рамках дисциплины уделяется рассмотрению современной России с позиций политической регионалистики, а также теорий и практик федеративных отношений. При этом подробно изучаются административно-территориальное деление России с учетом его эволюции в дореволюционный и советский периоды, законодательные нормы и практики его изменения, возможные перспективы. Отдельное внимание посвящено федеральному центру, его структуре и властным органам с точки зрения их формального и неформального влияния в региональной политике, в т.ч. роли президента, его администрации, правительства и различных министерств, парламента и др. Также рассматривается региональное представительство на федеральном уровне, прежде всего – Совет Федерации и многочисленные изменения порядка его формирования. На собственно региональном уровне главное внимание уделяется формированию, составу и структуре органов исполнительной и законодательной власти, их полномочиям. Рассматривается местное самоуправление в современной России, его реформы и их результаты. Наряду с властными отношениями в рамках курса внимание уделяется и финансово-экономическим отношениям между уровнями власти.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

планирусмы	ии результата	іми освосния обра	ізовательной программы	
Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценочные
категории	результаты	достижения	обучения по дисциплине	средства
(группы)	освоения	компетенций	,	-
компетенций	программы			
· ·	(код и			
	содержание			
	компетенции)			
Системное и	УК-2	УК-2.1 Выявляет и	Знать	Тесты, задачи,
критическое	Способен	описывает	- закономерности, принципы,	ситуационный
мышление	определять	проблему	факторы размещения	анализ.
MBILLISTOTITE	круг задач в	УК-2.2 Определяет	производительных сил;	anami.
	рамках	цель и круг задач	- социально-экономическую	Доклады,
	поставленной	УК-2.3	структуру региона;	сообщения.
	цели и	Предлагает и	- финансово-бюджетную сферу	сообщения.
	выбирать	обосновывает		Конспект.
	•		региона;	ROHCHEKI.
	оптимальные	способы решения	- методологию реализации	201102
	способы их	поставленных	региональной политики	Зачет.
	решения,	задач	государства;	
	исходя из	УК-2.4	Уметь:	
	действующих	Устанавливает и	- использовать методы	
	правовых	обосновывает	региональных исследований;	
	норм,	ожидаемые	- анализировать особенности	
	имеющихся	результаты	регионального	
	ресурсов и	УК-2.5	воспроизводственного процесса;	
	ограничений	Разрабатывает план	- определять особенности	
		на основе	влияния региональных факторов	
		имеющихся	на функционирование рыночных	
		ресурсов в рамках	процессов;	
		действующих	- производить комплексный	
		правовых норм	анализ регионального рынка.	
		УК. 2.6 Выполняет	Владеть:	
		задачи в зоне своей	- основным понятийным	
		ответственности в	аппаратом, применяемым в	
		соответствии с	региональных исследованиях;	
		запланированными	- специальными методами	
		результатами и	регионально-экономических	
		точками контроля,	исследований;	
		при необходимости	- информационной базой для	
		корректирует	проведения региональных	
		способы решения	исследований.	
		задач		
		УК-2.7		
		Представляет		
		результаты		
		проекта,		
		предлагает		
		возможности их		
		использования и/или		
	1	совершенствования		

Индекс	Наименован	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),		
	ие	тр	практик		
	дисциплины (модуля), практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б.1.В.Д	Регионалист	3	Б1.О.8 Экономика	Б1.В.ДВ.3.2 Экономическая	
B.3.3	ика			география Дальнего Востока	
				Б1.В.ДВ.3.4 Введение в	
				циркумполярное регионоведение	
				Б1.В.6 Экономика и управление	
				на энергетических предприятиях	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.4 Введение в циркумполярное регионоведение Трудоемкость – 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины: ознакомление с основными наиболее важными экологическими, экономическими, географическими вопросами, связанными с устойчивым развитием сообществ на арктическом регионе. Студенты получат представление о взаимодействии человека и окружающей среды на арктическом севере; овладеют необходимыми знаниями для решения проблем, с которыми сталкиваются жители Севера.

Краткое содержание дисциплины: Введение в циркумполярное регионоведение: представление об арктических территориях, как широко востребованной временем областью научного и образовательного знания. Изучение специфики социально-экономического, политического, культурного, этноконфессионального, природного, экологического развития относительно целостных территориальных образований, именуемых северными регионами.

Наименование	Планируемые	Индикаторы	Планируемые	Оценочные
категории	результаты	достижения	результаты	средства
(группы)	освоения	компетенций	обучения по	
компетенций	программы (код и		дисциплине	
	содержание			
	компетенции)			

Универсальные	УК-2 Способен	УК – 2.6	Знать	Письменная
компетенции	определять круг	Выполняет задачи в	региональные	работа
	задач в рамках	зоне своей	особенности	Эссе
	поставленной	ответственности в	северных и	Реферат
	цели и выбирать	соответствии с	арктических	
	оптимальные	запланированными	территорий РФ в	Проектная
	способы их	результатами и		работа
	решения, исходя	точками контроля,	проектных задач	Конспект
	из действующих	при необходимости	Уметь выявлять	
	правовых норм,	корректирует	оптимальный	
	имеющихся	способы решения	способ решения	
	ресурсов и	задач	задачи	
	ограничений		Владеть навыками	
			работы с	
			правовыми и	
			нормативными	
			документами,	
			применяемыми в	
			профессионально	
			й деятельности	

The second secon						
Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименован	ия учебных дисциплин		
	дисциплины (модуля),	стр	(модулей), практик			
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой		
Б1.В.ДВ.3.4	Введение в циркумполярное регионоведение	5	Б.1.О.2 История (история России, всеобщая история)			

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Знакомство студентов с нормативной базой систем жизнеобеспечения, выработке навыков при выборе и эксплуатации оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования, применяемого в строительной индустрии. А также знакомство с принципами проектирования инженерных систем.

Краткое содержание: Основы технической термодинамики и теплопередачи, тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения. Основы отопления; основы теплоснабжения; основы газоснабжения; основы вентиляции и кондиционирования воздуха зданий и промышленных предприятий.

Наименован	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты	Оценоч
ие	результаты	достижения	обучения по дисциплине	ные
категории	освоения	компетенций		средств
(группы)	программы (код и			a
компетенци	содержание			
й	компетенции)			
про-	ПК- 9 Способность	ПК – 9.1 Участвует в	<u>Знать:</u>	Тест,
фессиональ-	к обслуживанию	подготовке	-Основные направления и	Расчетн
ные	технологического	технической	перспективы развития систем	0-
компетен-	оборудования,	документации на	ОВК зданий, сооружений,	графиче
ции	составлению	ремонт	элементы этих систем,	ская
	заявок на		современное оборудование и	работа,
	оборудование,	ПК- 9.2.	методы их проектирования, а	контрол
	запасные части;	Демонстрирует знания	также эксплуатацию и	ьная
		основных правил и	реконструкцию этих систем.	работа,
		принципов составления	-Основные положения теории	
		технической	и практики расчета систем	
		документации на	ОВК, принцип работы	
		приобретение	оборудования, типовые схемы	
		оборудования,	систем ОВК строительных	
		запасных частей и их	объектов.	
		учет.	Уметь:	
			- Выбирать методы или	
			методики решения задач	
			профессиональной	
			деятельности	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
	дисциплины (модуля), практики	стр изуч ения	практин на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.ДВ.4. 1	Отопление, вентиляция и кондиционировани е	7	Б1.О.21 Техническая термодинамика Б1.О.22Гидродинамика Б1.О.23Тепломассообмен Б1.В.3 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования	Б1.В.5 Источники и системы теплоснабжения предприятий Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Энергетические установки

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Энергетические установки» являются:

– дать представление о сути системного подхода к объектам энергетики, классификации и иерархии энергетических установок, о способах описания их структуры.

Краткое содержание дисциплины: схемы, принципы работы, циклов ПТУ и ГТУ, основные оборудования; классификация паротурбинных, газотурбинных и парогазовых установок.

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

Наименов	Планируемые	Индикаторы	Планируемые результаты обучения	Оценочны
ание	результаты	достижения	по дисциплине	е средства
категории	освоения	компетенций		
(группы)	программы (код			
компетенц	и содержание			
ий	компетенции)			
Професси	ПК 9 -	ПК – 9.1	Знать: теоретические основы	Конспекты
ональные	способность к	Участвует в	сжигания органического топлива;	, доклад,
компетенц	обслуживанию	подготовке	оптимальные условия сжигания,	контрольн
ии	технологическог	технической	схемы, циклы и расчетные формулы	ая работа
	о оборудования,	документации	ГТУ; типы, компоновку и	
	составлению	на ремонт	принципиальное устройство	
	заявок на	ПК- 9.2.	паровых турбин; методы расчета	
	оборудование,	Демонстрирует	оборудования агрегатов.	
	запасные части;	знания	Уметь: ориентироваться в	
		основных	различных типах комбинированных	
		правил и	установок, уметь определить	
		принципов	области их эффективного	
		составления	применения в условиях	
		технической	конктретных ТЭС; проводить	
		документации	технико-экономический анализ при	
		на	выборе типа парогазовой	
		приобретение	энергетической устновки.	
		оборудования,	Владеть: специальной	
		запасных	терминологией и лексикой;	
		частей и их	навыками составления теплового	
		учет.	баланса, определения расхода	
			воздуха, топлива; навыками расчета	
			оборудования.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование Семес дисциплины (модуля), тр		Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик		
	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой	
Б1.В.ДВ.4.	Энергетические установки	7	Б1.В.3 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.6 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.7 Электрические машины и электропривод	Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий	

1.4. Язык преподавания: Русский