

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

Нормоконтроль проведен

«*09*» *ноября* 2015 г.

Специалист УМО



Кудряшова Т.



Утверждаю:

Директор

Павлов С.С.

М.П.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
Профиль «Промышленная теплоэнергетика»

Квалификация (степень) - бакалавр

Форма обучения - очная

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 ФИЛОСОФИЯ

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины – формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методиках их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное виденье проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Содержание дисциплины

Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Возникновение философии. Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии. Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временная характеристика бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика. Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого. Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К.Поппера; «свободное общество» Ф.Хайека; нелиберальная теория глобализации). Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории. Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни; смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций; от классической этики к этикедискурса.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для	Знать - фактологию, методологию, основные теоретические идеи и типы философии

формирования мировоззренческой позиции	<p>- исторические формы связи философии и прикладной математики и информатики</p> <p>Уметь</p> <p>- искать факты, обобщать их в понятиях, строить гипотезы, создавать проекты</p> <p>- создавать логические алгоритмы исследования типичных проблем</p> <p>- использовать философские идеи как средства экономического анализа</p> <p>Владеть</p> <p>- принципами, методами, основными формами теоретического мышления</p> <p>- навыками создания проектов организации социально-экономических и культурных процессов общества.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Философия	3,4	Б1.Б.7 История	-

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.Б.1 Иностранный язык

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

повышение исходного уровня владения иностранным языком (начиная от A1+), достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных и производственных задач как в различных областях бытовой, культурной, и научной, так и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание дисциплины:

1 семестр

- Unit 1. You and me! Grammar – “to be” forms: am/are/is. Possessive adjectives.
- Unit 2. A good job. Where is he from? Grammar – Present Simple. Questions and negatives.
- Unit 3. Work hard, play hard! Present Simple. Adverbs of frequency.
- Unit 4. Somewhere to live. There is\There are. Has/have in the affirmative. Irregular plurals.
- Unit 5. Super me! Present Simple (with I, you, we and they). Adverbs. A/an + job.

2 семестр

- Unit 6. Life’s ups and downs. Present Simple – he/she, always / sometimes /never.
- Unit 7. Dates to remember. Adjectives. Time expressions. Object pronouns. Verb Tenses.
- Unit 8. Eat in or out. Prepositions of place in, on, under, and next to. Directions.
- Unit 9. City living. Past Simple – irregular verbs. Have/do/go. Numerals.
- Unit 10. Where on Earth are you? Past Simple – regular and irregular. Present Continuous.
- Unit 11. Going far. Requests and offers with can or could. Present Continuous: going for future.
- Unit 12. Never ever. Infinitive of purpose. Present Perfect.

3 семестр

1. Unit 1. Getting to know you. Tenses. Opposite verbs. What's the matter? Grammar – Present Continuous.
2. Unit 2. The way we live. Grammar revision. Present Simple and present Continuous. Have\have got. Social expressions.
3. Unit 3. What happened next? Past Simple and Past Continuous. Time expressions.
4. Unit 4. The market place. Adverbs of quantity. Articles. Food. Shopping.
5. Unit 5. What do you want to do? Verb patterns. Future intentions. Adjectives –ed\-ing.
6. Unit 6. Places and things. Comparative\superlative adjectives. Synonyms and antonyms in conversation.
7. Unit 7. Fame! Present Perfect and Past Simple. Word endings. Tense revision. Making conversation.
8. Unit 8. Do's and Don'ts. Modal verbs: should, must, have to. Compound nouns. Prepositions of place.
9. Unit 9. Going places. Time clauses. First conditional. Phrasal verbs: make, do, get, take.
10. Unit 10. Things that changed the world. Passive verb forms. Verbs and nouns that go together. Telephoning.
11. Unit 11. What if ... Second conditional. Modal verbs: might. Phrasal verbs.
12. Unit 12. Trying your best. Perfect \Perfect Continuous. Literal phrasal verbs.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	<p>Знать правила функционирования одного из иностранных языков на уровне не ниже разговорного</p> <p>Уметь обобщать, анализировать и воспринимать информацию, а также ставить цели и определять пути ее достижения</p> <p>Владеть (методиками) навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса.</p> <p>Владеть практическими навыками навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)	1,2,3	Б1.В.ОД.3	Б1.В.ОД.1

1.4. Язык преподавания: английский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 Русский язык и культура речи
Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: дать студентам теоретические знания и практические навыки в области культуры речи и делового общения, которые помогут им осуществлять конструктивное взаимодействие в социальной сфере, а именно: успешно устанавливать контакт с коллегами, эффективно организовывать коммуникацию; в дальнейшем использовать свой потенциал в профессиональной деятельности в качестве сотрудника, подчиненного или руководителя.

Краткое содержание дисциплины:

1. Культура речи. Аспекты культуры речи.
2. Литературная норма. Виды и типы норм.
3. Функционально-стилевая дифференциация русского литературного языка.
4. Ораторская речь. Основы эристики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: теоретические основы культуры речи, классификацию функциональных стилей русского языка и их особенности; наиболее частотные виды и типы норм; - особенности делового общения как вида профессиональной деятельности; - правила и приемы подготовки публичного выступления; важнейшие логические и психологические аспекты спора ведения спора. Уметь: - логически последовательно, аргументированно и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь; - вести переговоры, устанавливать контакты, выступать публично; - оформлять необходимый минимум научной и деловой документации. Владеть методиками/практическими навыками: - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками ведения переговоров.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.3	Русский язык и	2	знания, умения и	Б1.Б.9 Основы УНИД

	культура речи		компетенции по русскому языку, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	Б1.Б.1 Философия
--	---------------	--	--	------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.Б.4 Физическая культура 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, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

1. *Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов*
2. *Биологические и социально-биологические основы физической культуры*
3. Физиологическая характеристика двигательной активности и формирования движений
4. Общая и специальная физическая подготовка
5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-8: владеет способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Физическая	1,2		

	культура			
--	----------	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Трудоёмкость 2 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение знаний об основных проблемах производственной безопасности; о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания; о повышенной безопасности о повышении безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно - технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.

Задачей курса является усвоение студентами: основ безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания - машины - чрезвычайные ситуации"; основных направлений современных методов обеспечения безопасности технологических процессов и производств; принципов управления безопасностью жизнедеятельности на уровне государства, региона и предприятия; основы физиологии и рациональные условия деятельности.

Краткое содержание дисциплины: человек и среда обитания; характерные состояния системы "человек - среда обитания"; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p> <p>способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7).</p>	<p><u>знать:</u> опасные и вредные производственные факторы, а также способы защиты от них; классификацию чрезвычайных ситуаций, правовые и организационные основы защиты населения и объектов народного хозяйства от чрезвычайных ситуаций.</p> <p><u>уметь:</u> определять необходимые параметры микроклимата, меры обеспечения безопасности технологических процессов и производств.</p> <p><u>иметь:</u> представление об основах российского законодательства в области охраны труда.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	3	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13 Химия	Б1.Б.15 Экология

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.6 ОСНОВЫ ПРАВА** Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о правовой системе России, о развитии и функционировании государственно-правовых явлений, о формах (источниках) и структуре права.

Задачи курса:

- формирование понятийного аппарата в области права;
- изучение государственно-правовых явлений на разных этапах их развития;
- исследование вопросов роли и значения государства и права в жизни общества;
- изучение основных форм (источников) права в России и за рубежом;
- сравнительный анализ правовых систем;
- изучение правовой системы РФ, структуры российского права;
- анализ формирования правового государства в РФ.

Содержание дисциплины

Происхождение и сущность государства и права. Конституционные основы государственного устройства. Система органов государственной власти в РФ. Понятие и источники права. Нормативно-правовые акты: понятие, виды, действие, систематизация. Система права: понятие, структура, основные элементы. Система права России. Реализация права. Правонарушения и юридическая ответственность. Основные правовые системы современности. Соотношение общества, государства и права. Правовое государство. Правовые основы защиты информации. Государственная тайна.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - структуру органов государственного управления - Конституцию Российской Федерации - понятие права, принципы и функции права - основные нормы права, их структуру - толкование норм права - систему права и систему законодательства - правоотношения, их предпосылки - юридическую ответственность: понятие, основание, разновидности - трудовое законодательство - уголовное законодательство - гражданское законодательство

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о предмете, методе и задачах курса «Правоведение» в вузе, - об обществе и государстве, политической власти, - о праве: понятие, нормы, отрасли; о правовой культуре и морали, - о правонарушении и юридической ответственности, - об основах конституционного строя, народовластии в Российской Федерации, - об основах правового статуса человека и гражданина, - о федеративном устройстве России, - о системе органов государственной власти в России, - об институте президента Российской Федерации, - о федеральном собрании Российской Федерации, - об органах исполнительной власти Российской Федерации, - о конституционных основах судебной системы, правоохранительных органах, - об основах гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного, экологического права и земельного законодательства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вид общественных отношений, которые возникают в предложенной преподавателем ситуации; отрасль права, которая регулирует то или иное общественное отношение; отрасль законодательства, регулирующего определенные отношения; - в статье закона норму права, в части статьи – гипотезу (определять юридические факты, которые в нее включены), диспозицию, санкцию; цель нормы права. - договор об образовании между студентом и образовательным учреждением; устав организации; заявление о приеме на работу, переводе на другую работу, увольнении с работы, в комиссию по трудовым спорам; проект трудового договора (контракта); резюме и сопроводительное письмо работодателю; проект брачного контракта; проект договора найма жилого помещения; проект акта сдачи квартиры нанимателю; проект заявления об обмене жилой площади; исковое заявление в суд.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.6	Основы права	8	Б1.Б.7 История	-

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7 ИСТОРИЯ
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Содержание дисциплины

При изучении дисциплины рассматриваются:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней;
- выдающиеся деятели отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Знать: основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития; Владеть: представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики. Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и

	<p>критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения. соотнести событие из истории России с конкретным событием из всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём); сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.7	История	1	-	Б1.Б.10.1 Социология Б.1.Б.1 Философия Б1.Б.6 Основы права Б1.В. ДВ.4.1 История и культура народов Якутии

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8 ЭКОНОМИКА

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов необходимого уровня знаний по экономике с тем, чтобы эти знания позволили специалистам правильно оценивать сложные экономические процессы и принимать оптимальные хозяйственные решения.

Содержание дисциплины. Экономические отношения. Экономические системы. Механизм функционирования рынка. Спрос и предложение. Эластичность спроса и эластичность предложения. Теория потребительского поведения. Совершенная и несовершенная конкуренция. Условия производства и предложения товаров на рынке.

Рыночное ценообразование. Ценовая политика фирмы. Рынок рабочей силы. Рынок капитала. Деньги и их функции. Инфляция и ее формы. Национальная экономика как целое. Макроэкономическое равновесие. Государство и экономика. Международные экономические отношения. Внешняя торговля. Платежный баланс и валютный курс. Формы собственности. Предпринимательство.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: - значение слова «экономика», основные задачи экономической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - существо концепции ограниченности ресурсов индивида и общества, необходимость выбора; - существо категории «альтернативная стоимость» и ее значение в принятии решений; - значение маржинальных (предельных) величин, существо маржинального (предельного) анализа; - показатели эластичности, их смысл и значение для экономического анализа; - понятие эффекта отдачи от масштаба производства; - понимать содержание совершенной конкуренции, монополии, монополистической конкуренции и олигополии; <p>Уметь: - объяснить существо и формы обмена;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить существо закона уменьшающейся маржинальной (предельной) производительности; - анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации прибыли; <p>Владеть: - основными и специальными методами исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения речи и культурой мышления; - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных навыками делать выводы по результатам расчёта показателей и предлагать решения по их улучшению; - навыками управленческих решений, а также уметь обосновать предложения по управлению экономическими процессами на производстве.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8	Экономика	4	-	Б1.В.ДВ.6.2 Экономика предприятия

1.4. Язык преподавания: русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.9 Основы УНИД
Трудоёмкость 3 ЗЕТ**

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовить студентов к научно-исследовательской работе в процессе выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ и в будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Технология разработки проведения опытно-экспериментальной работы. Вопросы учебно-исследовательской деятельности студентов. Выбор темы, составление плана, определение объекта, предмета, проблемы исследования. Технология работы с научной литературой. Вопросы анализа и обобщения теоретического и экспериментального исследования, оформления и защиты курсовой и выпускной квалификационной работы.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p>В результате изучения студент должен:</p> <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об особенностях научного познания и его методологических основах; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы психолого-педагогического исследования; - содержание основных понятий и категорий научного поиска; - требования к опытно-экспериментальной работе, к оформлению результатов исследования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать тему исследования, составлять его план; - подбирать из литературы и самостоятельно разрабатывать методы для осуществления исследования; - обобщать передовой педагогический опыт и организовывать собственную опытно-экспериментальную работу, делать необходимые выводы и обобщения. <p>Формирование у студентов умение осуществлять учебно-исследовательскую, опытно-практическую, экспериментальную работу в сфере профессиональной деятельности.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9	Основы УНИД	4	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	Б2.П Практика Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10 Социокультурный модуль

Б1.Б.10.1 СОЦИОЛОГИЯ

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о социологии как науке, её истории, основных социологических теориях и понятиях, методологии и методах социологического исследования, что в целом составляет основу для понимания студентами сущности социальных процессов, происходящих сегодня в России и в мире.

Содержание дисциплины. Социология и ее изучение в высшей школе. История становления и развития социологии. Социология личности. Социальная стратификация. Социально-этнические общности и отношения. Социология семьи. Регулирование общественной жизни: управление и самоорганизация. Политическая система общества как регулятор социальной жизни. Социология воспитания. Социализация личности. социология образования.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; методика оценки социального статуса, роли и социальных характеристик личности; функции специалиста в плане изучения социальных основ управления. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; формировать в соответствии с социальными потребностями организации мотивацию к выполнению профессиональной деятельности как у себя, так и у своих подчиненных. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами оценки своих достоинств и недостатков, основами самоменеджмента; навыками формирования в глазах общественности образа эффективного специалиста.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10.1	Социология	4	Б1.Б.7 История	-

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10 Социокультурный модуль

Б1.Б.10.2 КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – формирование целостного, системного представления о культуре как сложном, многогранном общественном явлении. Подготовка обучаемых к профессиональной деятельности в мультикультурном социуме; формирование у них умения выделять доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие историко-культурное своеобразие; привитие студентам гуманитарной культуры, дополняющей и обогащающей их профессиональное образование.

Содержание дисциплины

Культура и культурология. Структура и состав современного культурологического знания. Основные функции культуры. Культура и цивилизация. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологического исследования. Культурология и история культуры. Типология культуры. Проблема культурной идентификации. Культура и личность. Понятие субъекта и объекта культуры. Многоаспектность проблемы взаимодействия общества и культуры. Природа и культура как полосы человеческой жизнедеятельности. Язык и символы культуры. Культурный контекст. Культурные ценности и нормы. Культура и проблемы современности. Межкультурная коммуникация и диалог культур.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: принципы исторического и социально-философского изучения культуры древнего и современного мира; основные различия и тождественные составляющие локальных культур и процесса их развития; историю возникновения культурных традиций и современное состояние культуры мира. уметь: характеризовать культуру в ее многогранности с учетом социально-культурной специфики на основе различных источников информации; понимать и объяснять явления и процессы формирующиеся в мировой культуре; владеть: методами комплексного исследования фактов и результатов для обобщения, выводов и оценок на основе нравственно-этических и социальных норм; использовать способы и средства для формирования собственной культурной позиции высокого уровня; формировать качество толерантности, интеллигентности, своей личности как будущего многотехнологического субъекта – профессионала.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10.2	Культурология	4	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10 Социокультурный модуль
Б1.Б.10.3 Психология
Трудоёмкость 2 ЗЕТ**

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов представлений о фактах и общих закономерностях психики и методах научного исследования в психологии, развитие способностей к сравнительному анализу различных подходов к изучению психических и психологических феноменов; формирование у студента целостного представления о человеке как о развивающейся личности, индивидуальности, субъекте жизнедеятельности, овладение современным психологическим аппаратом для дальнейшего использования в решении теоретических и практических задач прикладной психологии.

Краткое содержание дисциплины: Психология как наука. Предмет психологии. Принципы психологии. Теоретическое и эмпирическое знание в психологии. Методология и методы экспериментального психологического исследования. Классификация исследовательских методов в психологии. Этапы становления психологии. Основные психологические теории и их взаимосвязь. Теория деятельности. Проблема личности в психологии. Когнитивная психология. Эмоции и чувства. Воля и произвольность. Познание и отражение. Опосредование в познавательной деятельности. Ощущение и восприятие. Мышление. Память. Внимание. Методы исследования познавательных процессов.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способен работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: моральные нормы и основы нравственного поведения; Уметь: применять утвержденные стандартные методы и технологии, позволяющие решать диагностические и коррекционно-развивающие задачи; Владеть: способами организации совместной деятельности и межличностными взаимодействиями субъектов образовательной среды.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.Б.10.3	Психология	5	Б1.Б.1 Философия, Б1.Б.10.1 Социология	
-----------	------------	---	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1.Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.11 Математика

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины "Математика" является получение базовых знаний по всем модулям входящим в данную дисциплину, обучение студентов общематематической культуре (уметь логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями математических методов).

Краткое содержание дисциплины:

Матрицы. Определитель квадратной матрицы. Системы линейных уравнений. Понятие группы, кольца и поля: кольцо многочленов. Изображение комплексных чисел на плоскости. Векторы: операции над векторами; базис и координаты; скалярное произведение векторов; переход от одного базиса к другому. Прямая линия и плоскость: системы координат; переход от одной системы координат к другой; уравнение прямой линии на плоскости и плоскости в пространстве. Линии второго порядка: квадратичные функции на плоскости и их матрицы; Поверхности второго порядка. Пределы и последовательности. Дифференцирование функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких независимых переменных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Двойные и тройные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков и системы дифференциальных уравнений. Общая теория линейных уравнений. Определитель Вронского, формула Лиувилля – Остроградского. Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью рядов. Системы линейных однородных и неоднородных уравнений с постоянными. Случайные события. Случайные величины. Генеральная совокупность. Выборка. Точечные и интервальные оценки. Статистическая проверка гипотез. Корреляционный и регрессионный анализ. Основные понятия функции комплексного переменного. Численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).	знать: определения и свойства математических объектов в этой области; формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложения; уметь: анализировать полученные данные, выбирать метод для решения задачи и анализировать полученный результат; владеть: навыками анализа и решения профессиональных задач с использованием математики

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.11	Математика	1-3	-	Б1.Б.12 Физика, Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика, Б1.Б.18 Электротехника и электроника

1.4. Язык преподавания: русский.

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12 Физика

Трудоёмкость 9 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Задачами дисциплины является изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; физический практикум.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	В результате изучения дисциплины студент должен: <i>знать:</i> основные физические законы, явления и процессы на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средств контроля и измерения; <i>уметь:</i> использовать для решения прикладных задач основные и понятия; <i>владеть:</i> навыками описания основных физических явлений и решения типовых задач.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12	Физика	1,2,3	знания, умения и компетенции по физике, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Б1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.Б.18 Электротехника и электроника

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 Химия

Трудоёмкость ЗЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: углубление имеющихся представлений по химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством. Содержание дисциплины имеет фундаментальный характер, что необходимо для формирования у студентов материалистического мировоззрения и развития научного мышления.

Задача дисциплины – обучение студентов теоретическим основам знаний о составе, строении и свойствах веществ, их превращениях, а также о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций.

Краткое содержание дисциплины: Стехиометрические (количественные) соотношения в химии. Строение атома и периодическая система химических элементов. Химическая связь. Термодинамика и кинетика химических процессов. Растворы. Дисперсные системы. Электрохимические процессы. Коррозия. Химия высокомолекулярных соединений (полимеры; наноструктуры).

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).	В результате изучения дисциплины студент должен: <u>знать:</u> основные законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; современные представления о строении атомов и молекул; виды химической связи и способы ее образования; закономерности протекания химических процессов и факторы, влияющие на скорость и направление химических реакций; химические системы (растворы, каталитические, дисперсные, электрохимические

	<p>системы), их свойства; <u>уметь</u>: применять некоторые методы химического исследования веществ и соединений; планировать химические эксперименты для проверки научных гипотез; пользоваться химическим оборудованием и реактивами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности; правильно проводить наблюдения и измерения в химическом опыте, вести лабораторный журнал, делать химические расчеты и математическую обработку данных, обобщать полученные результаты; <u>владеть</u>: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Химия	1	знания, умения и компетенции по химии, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.15 Экология Б1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14 Информатика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление студентов с основными понятиями языков программирования, историей возникновения языков программирования, современными технологиями программирования

Краткое содержание дисциплины:

Методология разработки программных средств.

Простые типы данных в языке Pascal.

Операторы и выражения.

Составные типы данных на языке Pascal.

Процедуры и функции.

Работа с файлами.

Сортировка и поиск.

Рекурсия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).	<p>Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p>Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p>Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Информатика	1	Б1.Б.11 Математика	Б1.В.ДВ.5.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.4. Язык преподавания: русский.

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15 Экология

Трудоёмкость 23ЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повышение экологической грамотности; формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Краткое содержание дисциплины: Биосфера и человек: структура биосистемы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

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

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---------------------------------	---

программы (содержание и коды компетенций)	
<p>способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9);</p> <p>иметь представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-4).</p>	<p>В результате изучения дисциплины слушатели должны:</p> <p>Знать: компоненты, свойства и функции экосистем; причины и типы сукцессий; место биосферы среди других оболочек Земли; основные функции живого вещества; понятие ноосферы; понятие предельно допустимой концентрации вредных веществ; понятие мониторинга; глобальные экологические проблемы; основные факторы риска для здоровья человека; основы экологического права и управления в области охраны окружающей среды в профессиональной сфере; о международном сотрудничестве в области экологии</p> <p>Уметь: показать сущность экологических процессов; сформировать основные представления о роли живого вещества</p> <p>Владеть: анализом последствия загрязнения окружающей среды; методами расчета различных экологических показателей, в т.ч. уровня допустимого воздействия на экосистемы, соответствие уровня загрязнения нормам ПДК и т.п.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.15	Экология	1	Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, компетенции, сформированные в процессе изучения биологии и экология в общеобразовательной школе; Б1.Б.13 Химия	Б1.В.ДВ.2.1 Здоровье человека на Севере Б1.В.ДВ.2. 2. Валеология

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области начертательной геометрии, инженерной графики.

В результате изучения курса студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в

соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки. Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Начертательной геометрии и инженерной графики», необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Традиционные и компьютерные технологии выполнения чертежей. Требования к техническим изображениям. Метод проецирования. Состав изображения. Комплексный чертёж. Стандартные изображения - основные виды, дополнительные виды, аксонометрические изображения. Технический рисунок. Образование поверхностей и их задание на чертеже. Общий алгоритм построения линии пересечения поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Построение, обозначение, классификация сечений и разрезов. Общие правила нанесения размеров на чертеже. Предельные отклонения. Виды конструкторских документов. Чертеж общего вида. Чертеж детали, сборочный чертёж, спецификация. Стандарты ЕСКД. Ведение в твердотельное моделирование, Элементы булевой алгебры. Декомпозиция сложных поверхностей. Системы автоматизированного проектирования. Основные примитивы и функции графических пакетов.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).	В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов уметь: - читать и выполнять технические чертежи, а также текстовую документацию к ним; владеть: - приемами и навыками выполнения графической документации; навыками пользования справочной литературой.

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16	Начертательная геометрия. Инженерная графика	1,2	Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями алгебры, геометрии и черчения в рамках программы средней школы	Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Начертательной геометрии и инженерной графики», необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных и электротехнических материалов, изучение взаимосвязи основных характеристик материалов со структурой и процессами, происходящими в них под действием различных эксплуатационных факторов, изучение способов диагностики и улучшения их свойств.

Приобретение навыков эффективной обработки, оценки комплекса физических свойств и контроля качества материалов с целью их рационального, безопасного и экономичного использования.

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Краткое содержание дисциплины: Номенклатура технических материалов в теплоэнергетике, их структура и основные свойства; атомно-кристаллическое строение металлов; фазово-структурный состав сплавов; типовые диаграммы состояния; железо и сплавы на его основе; деформация, термическая обработка металлических материалов; новые металлические материалы; неметаллические материалы; композиционные и керамические материалы.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1); способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)	- знать: номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства; атомно-кристаллическое строение металлов; фазово-структурный состав сплавов; типовые диаграммы состояния; свойства железа и сплавов на его основе; методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка металлических материалов); новые металлические материалы; неметаллические материалы; композиционные и керамические материалы; - владеть: методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных	2	Б1.Б.12 физика Б1.Б.13 химия Б1.Б.11 математика	Б1.Б.18 Электротехника и электроника.

	материалов		Б1.В.ОД.8 Введение в инженерную деятельность	
--	------------	--	--	--

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.18 Электротехника и электроника **Трудоёмкость 6 ЗЕТ**

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: в расширении и углублении знаний, полученных студентами при изучении раздела «Электричество и магнетизм» курса физики, в области теории и практики производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- закрепление знания основных законов электростатики и электродинамики применительно к электрическим и магнитным цепям, машинам и аппаратам, 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; электрические машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; основы электропривода и электроснабжения; основы электроники и импульсных устройств.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4)</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;</p> <p>уметь: рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока, асинхронные и синхронные машины, простейшие электронные усилители; проводить измерения в цепях;</p> <p>владеть: методиками проектирования и расчета цепей постоянного и переменного тока, электрических машин, трансформаторов; простейших электронных приборов; методами измерения электрических и неэлектрических величин типовыми приборами.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик

	(модуля) практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18	Электротехника и электроника	4,5	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика	Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее прохождению производственных практик и изучению специальных дисциплин

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.19 Гидрогазодинамика

Трудоёмкость 5 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплин

Цель освоения: изучение закономерностей движения сплошных деформируемых сред при выполнении газодинамических и тепловых расчетов оборудования и измерительных систем тепловых и атомных станций, приобретение навыков расчетного и экспериментального исследования течений жидкостей и газов посредством физического и математического моделирования

Основной целью дисциплины является формирование у студента социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Курс направлен на получение студентами представления о всех разделах теплоэнергетики и их взаимосвязях, о тепловых сетях и основных, происходящих в них процессах, о принципах работы и конструктивном выполнении тепловых установок, о современном состоянии и перспективах развития теплоэнергетики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).	В результате изучения дисциплины, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики направления студенты должны: знать основные закономерности и уравнения движения жидкости и газа; уметь применять уравнения и справочную литературу для расчета различных задач взаимодействия и между твердым телом и движущейся средой; уметь рассчитывать газодинамические параметры в различных точках движущейся среды и на поверхности обтекаемого тела; уметь анализировать влияние начальных и конечных параметров и формы обтекаемой поверхности на эффективность работы элементов энергетических устано-

	вок; уметь математически сформулировать конкретную задачу аэродинамических исследований и выполнить ее решение путем физического или математического моделирования.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.19	Гидрогазодинамика	3	Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.Б.14 Информатика	Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники Б1.Б.21 Источники и системы теплоснабжения Б1.Б.22 Тепломассообменное оборудование предприятий

1.4. Язык преподавания русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники
Трудоёмкость 12 ЗЕТ**

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать общепрофессиональные знания в области электромеханического преобразования энергии, ознакомить будущих специалистов с основами теории и принципами действия основных видов электрических машин, с особенностями применения и их эксплуатационными характеристиками.

Основной целью дисциплины является формирование у студента знаний и умений в области электромеханического преобразования энергии и мотивации к самообразованию

Краткое содержание дисциплины: усвоение студентами основных принципов и методов термодинамического анализа и изучения термодинамических, тепловых и массообменных процессов и аппаратов.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин,	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять теплотехнические расчеты: термо-

<p>готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p>динамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; тепловых им материальных балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов;</p> <p>определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов; строить характеристики насосов и вентиляторов.</p> <p>знать: параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; основные законы термодинамики, процессы состояния идеальных газов, водяного пара и воды; циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок; основные законы теплопередачи; физические свойства жидкостей и газов; законы гидростатики и гидродинамики; основные задачи и порядок гидравлического расчета трубопроводов; виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.20	Теоретические основы теплотехники	3-5	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика	Б1.Б.22 Тепломассообменное оборудование предприятий

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.21 Источники и системы теплоснабжения

Трудоёмкость 9 ЗЕТ

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 изучения дисциплины заключаются в усвоении:

- методов определения потребности предприятий в теплоте пара и горячей воды на технологические и сантехнические нужды;
- схем, состава оборудования и режимов работы современных и перспективных источников теплоснабжения предприятий;
- способов и схем эффективного использования ВЭР предприятий для выработки теплоносителей;
- принципов и методов построения и регулирования систем теплоснабжения;

- правил технической эксплуатации оборудования систем теплоснабжения;
- методов проектирования и технико-экономического анализа систем теплоснабжения.

Краткое содержание дисциплины: назначение, структура, классификация; методы определения потребности промышленных потребителей в паре и горячей воде; методы регулирования отпуска тепла из систем централизованного теплоснабжения; тепловые сети: их назначение, конструкции; методы определения расчетного расхода воды и пара; гидравлический расчет паро-, водо- и конденсатопроводов; гидравлический режим тепловых сетей; выбор сетевых, подпиточных и подкачивающих насосов; способы поддержания давлений в "нейтральных" точках; тепловой и прочностной расчеты элементов тепловых сетей; источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения: промышленные котельные: назначение, классификация, параметры, рациональные области использования; тепловые схемы и их расчет; методы выбора основного и вспомогательного оборудования; методы распределения нагрузки между котлами; энергетические, экономические и экологические характеристики котельных; теплоэлектроцентрали промышленных предприятий: назначение, классификация; методика определения энергетических показателей теплоэлектроцентралей (ТЭЦ); методика составления и расчета тепловых схем ТЭЦ; выбор ее оборудования; утилизационные котельные, теплонасосные установки и ТЭЦ, использующие вторичные энергетические ресурсы предприятий для генерации тепла и электроэнергии; схемы, режимы работы, определение технико-экономических показателей; расчет тепловых схем, выбор режима работы утилизационных установок параллельно с заводскими и районными котельными, ТЭЦ и конденсационными электрическими станциями; использование математического моделирования, пакетов прикладных программ, банков данных для расчета систем теплоснабжения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);</p> <p>способность участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).</p> <p>готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10).</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать: схемы теплоснабжения, состав источников теплоснабжения.</p> <p>Уметь: выполнять тепловой, гидравлический и прочностной расчет тепловых сетей.</p> <p>Владеть: методиками расчета тепловых схем источников теплоснабжения.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.21	Источники и системы теплоснабжения	6,7	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.19 Гидрогазодинамика Б1.В.ОД.5 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.ОД.6 Основы водоподготовки	Б1.В.ДВ.7.1. Надежность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий Б1.В.ДВ.7.2. Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования систем энергообеспечения промышленных предприятий

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 Тепломассообменное оборудование предприятий

Трудоёмкость 9 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение современных конструкций тепло-технологических аппаратов, методов расчета теплотехнологических схем и процессов, источников и методов использования вторичных энергоресурсов, 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: Основные виды и классификация теплообменного оборудования промышленных предприятий, теплоносителей, их свойства, область применения; рекуперативные теплообменники непрерывного и периодического действия, регенеративные теплообменники с неподвижной и подвижной насадками, газожидкостные и жидкостно-жидкостные смесительные теплообменники, конструкции, принцип действия, режимы эксплуатации; тепловой, гидравлический, прочностной расчеты рекуперативных теплообменников; деаэраторы; назначение, конструкции, принцип действия, основы расчета; испарительные, опреснительные, выпарные и кристаллизационные установки; принцип действия, основные конструкции аппаратов, тепловые схемы и установки; физико-химические и термодинамические основы процессов выпаривания и кристаллизации; основы теплового расчета; перегонные и ректификационные установки; конструкции и принцип действия аппаратов; физико-химические и термодинамические основы процессов перегонки и ректификации, фазовые диаграммы состояния смесей жидкостей: основы кинематики массообмена; материальный и тепловой расчет установки; конструкции, принцип действия и основы расчета абсорбционных и адсорбционных аппаратов; сушильные установки; понятие о процессе сушки; формы связи влаги с материалом; основы кинетики и динамики сушки; принципиальные схемы и конструкции сушильных установок; тепловой баланс конвективной сушильной установки; построение процесса сушки в h-d диаграмме влажного газа; теплообменники-утилизаторы для использования теплоты вентиляционных выбросов, отработанного сушильного агента,

низкопотенциальных вторичных энергоресурсов; основные конструкции, принцип действия, основы расчета и подбора стандартного оборудования; вспомогательное оборудование.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);</p> <p>способность участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).</p> <p>готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10).</p>	<p><u>знать:</u> методы расчета расходов топлива, пара и воды для ведения теплотехнологических процессов; схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных промышленных теплообменников установок; конструктивные особенности теплообменников аппаратов и методы их расчета; способы эффективного использования вторичных энергоресурсов.</p> <p><u>уметь:</u> выполнять теплотехнологические и конструктивные расчеты промышленных теплообменников установок, выбирать основное и вспомогательное оборудование; разрабатывать теплотехнологические схемы установок и систем, обеспечивающие экономичную, надежную и безопасную их работу; рационально использовать компьютерную технику для выполнения расчетов; оформлять проектно-конструкторскую документацию.</p> <p><u>иметь:</u> навыки расчета теплообменников аппаратов, использования справочной литературы и анализа результатов расчетов режимов работы теплообменников аппаратов.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Теплообменное оборудование предприятий	7,8	Б1.Б.19 Гидрогазодинамика Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники	Б1.В.ОД.7 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.ДВ.7.2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины повышение исходного уровня владения иностранным языком (начиная от А1+), достигнутого на предыдущей

ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных и производственных задач как в различных областях бытовой, культурной, и научной, так и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание дисциплины:

4 семестр

13. Тема 1. About myself. My biography. Numerals/ Pronouns.
14. Тема 2. Electricity. Nouns. The Article.
15. Тема 3. Circuit Diagrams and Components.
16. Тема 4. Voltage. Current. Resistance. Adverbs.
17. Тема 5. Meters. Sentence Structure.
18. Тема 6. Electrical Signals. Question Types.
19. Тема 7. Conductors and Semiconductors. Tenses Review.
20. Тема 8. Power and Energy. Passive Voice.
21. Тема 9. Power Supplies. Gerund. Complex Object.
22. Тема 10. Electrical Motors and Generators. Modals.
23. Тема 11. Generation of Electrical Energy. Conditionals.
24. Тема 12. Electric Power Transmission. Verbs with Prepositions.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	<p>Знать правила функционирования одного из иностранных языков на уровне не ниже разговорного</p> <p>Уметь обобщать, анализировать и воспринимать информацию, а также ставить цели и определять пути ее достижения</p> <p>Владеть (методиками) навыками извлечения необходимой информации из оригинального профессионального текста на иностранном языке.</p> <p>Владеть практическими навыками навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на профессиональные темы на иностранном языке.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	4,5	Б1.Б.1	

1.4. Язык преподавания: английский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.ОД.2 Теоретическая и прикладная механика

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются освоение основных законов механики; знакомство с механическими свойствами материалов, применяемых в электроэнергетике и электротехнике; изучение методов расчета на прочность элементов электротехнического оборудования, а также типовых механизмов.

Задачи изучения дисциплины: приобретение навыков проектирования элементов оборудования; выбора расчетных моделей механических систем, освоение методов решения уравнений статики, кинематики и динамики, владение методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового электротехнического оборудования.

Краткое содержание дисциплины: Реальная конструкция и ее расчетная схема, основные гипотезы механики материалов и конструкций, изгиб, кручение, теория напряженного состояния, прочность материалов при сложном напряженном состоянии, собственные колебания механических систем. Требования к конструкциям узлов теплотехнологического оборудования; методика конструирования; прочноплотные резьбовые соединения; определение нагрузочной способности; опоры; трение скольжения и качения; динамическая и статическая грузоподъемности; долговечность конструкции; механические передачи; конструирование передач, валов, муфт, втулок; системы автоматизированного проектирования оборудования

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2)	<p>Знать: основные законы механики; теоретические основы методов расчета элементов конструкций и простейших систем на прочность, жесткость и устойчивость; основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории, расчёта и конструирования деталей и узлов машин, их свойства и основы применения.</p> <p>Уметь: составлять расчетные схемы типовых элементов конструкций; пользоваться методиками постановки и проведения механических испытаний материалов; применять методы расчета элементов конструкций и простейших систем на прочность, жесткость и устойчивость в решениях практических задач; выполнять расчёты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и ГОСТами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД.</p> <p>Владеть: навыками постановки и проведения лабораторных испытаний образцов из исследуемых материалов; практическими навыками ведения типовых инженерных</p>

	расчетов отдельных элементов конструкций и простейших систем на прочность, жесткость и устойчивость; навыками самостоятельного подбора справочной литературы, ГОСТов, а также прототипов конструкций при проектировании.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Теоретическая и прикладная механика	3,4	Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Физика	Б1.Б.22 Тепломассобменное оборудование предприятий

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов

Трудоёмкость 9 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: дать представление бакалавру теплоэнергетику о методах, средствах и системах оптимального управления технологическими процессами, связанными с производством, передачей, распределением и использованием теплоты.

Основной задачей изучения дисциплины является ознакомление с принципами управления сложными техническими объектами, основами метрологии, измерительными приборами и средствами автоматизации технологических процессов, принципами сертификации.

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы многократных измерений; понятие метрологического обеспечения организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения правовые основы обеспечения единства измерений, основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений, структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; системы теплотехнического контроля; измерение температуры, давления, разности давлений, уровня, расходов; автоматизированные системы контроля и управления сбором данных; исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и

определения в области сертификации; Качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества. Основы управления технологическими объектами; теплотехнические объекты управления, их основные особенности; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации; декомпозиция целей управления; автоматизация управления; понятие о динамических системах и виды динамических систем; математические модели технологических объектов управления (ТОУ); дифференциальные уравнения динамических систем; линейные динамические системы, их временные динамические характеристики; передаточная функция линейной системы; частотные характеристики линейных систем; назначение и структура одноконтурной автоматической системы регулирования (АСР); типовые линейные алгоритмы регулирования; понятие устойчивости и запаса устойчивости АСР; принцип определения оптимальных настроек регуляторов; нелинейные позиционные алгоритмы регулирования; структурные схемы АСР с дополнительными сигналами (каскадные, с сигналом по производной, с компенсацией возмущения); анализ установившихся и переходных режимов, методы анализа устойчивости; алгоритмы логического управления; логический автомат; основы математического описания логических автоматов; примеры построения логических систем управления; понятие функциональной группы; функционально-групповое управление; постановка задачи оптимального управления технологическим объектом управления, примеры; оптимизация статических режимов работы ТОУ; целевые функции управления; понятие об адаптивных системах управления и методах адаптации; особенности построения АСУТП сложными теплотехническими объектами управления; функции АСУТП; состав информационных и управляющих функций; виды обеспечения АСУТП; содержание и назначение математического, программного, метрологического, организационного обеспечения АСУТП.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><i>знать:</i> теоретические основы метрологии, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; исторические и правовые основы стандартизации и сертификации; условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации; принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин; основы управления технологическими объектами, основы теории автоматического управления; принципы и особенности построения АСУ сложными теплотехническими объектами; функции АСУТП; теплотехнические объекты как объекты управления, их основные особенности; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации, автоматизацию управления;</p> <p><i>уметь:</i> измерять основные параметры объекта с</p>

	помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений, готовить оборудование и документацию к сертификации; контролировать работу системы АСУ объектом; <i>владеть:</i> основными методами измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений; правовой базой стандартизации и сертификации; основными принципами работы и составом АСУ объектом.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	6,7	Б1.Б.12 Физика, Б1.Б.11 Математика Б1.Б.18 Электротехника и электроника	Б2.П. Практика

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 Котельные установки и парогенераторы

Трудоёмкость 8 ЗЕТ

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 изучения дисциплины заключаются в усвоении:

- методов определения потребности предприятий в теплоте пара и горячей воды на технологические и сантехнические нужды;
- схем, состава оборудования и режимов работы современных и перспективных источников теплоснабжения предприятий;
- способов и схем эффективного использования ВЭР предприятий для выработки теплоносителей;
- принципов и методов построения и регулирования систем теплоснабжения;
- правил технической эксплуатации оборудования систем теплоснабжения;
- методов проектирования и технико-экономического анализа систем теплоснабжения.

Краткое содержание дисциплины: назначение, структура, классификация; методы определения потребности промышленных потребителей в паре и горячей воде; методы регулирования отпуска тепла из систем централизованного теплоснабжения; тепловые сети: их назначение, конструкции; методы определения расчетного расхода воды и пара; гидравлический расчет паро-, водо- и конденсатопроводов; гидравлический режим тепловых сетей; выбор сетевых, подпиточных и подкачивающих насосов; способы поддержания давлений в "нейтральных" точках; тепловой и прочностной расчеты элементов тепловых сетей; источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения:

промышленные котельные: назначение, классификация, параметры, рациональные области использования; тепловые схемы и их расчет; методы выбора основного и вспомогательного оборудования; методы распределения нагрузки между котлами; энергетические, экономические и экологические характеристики котельных; теплоэлектроцентрали промышленных предприятий: назначение, классификация; методика определения энергетических показателей теплоэлектроцентралей (ТЭЦ); методика составления и расчета тепловых схем ТЭЦ; выбор ее оборудования; утилизационные котельные, теплонасосные установки и ТЭЦ, использующие вторичные энергетические ресурсы предприятий для генерации тепла и электроэнергии; схемы, режимы работы, определение технико-экономических показателей; расчет тепловых схем, выбор режима работы утилизационных установок параллельно с заводскими и районными котельными, ТЭЦ и конденсационными электрическими станциями; использование математического моделирования, пакетов прикладных программ, банков данных для расчета систем теплоснабжения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);</p> <p>способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3).</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>знать: основные понятия и законы термодинамики, теплотехники; виды и типы котлов; типы электрических и тепловых станций; процесс производства тепловой энергии; конструкцию котлоагрегатов.</p> <p>уметь: описывать и объяснять технологический процесс производства тепловой энергии; определять параметры котлоагрегата, необходимые для производства заданного количества теплоты; выбирать оборудование и рассчитывать режимы работы тепловых станций.</p> <p>владеть методами расчета основных характеристик котлов; навыками поверочного расчета котлов; приемами проведения экспериментальных исследований</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	Котельные установки и парогенераторы	5,6	Б1.Б.12 Физика, Б1.Б.11 Математика Б1.Б.19 Гидрогазодинамика	Б1.В.ОД.7 Технологические энергоносители предприятий

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.5 Нагнетатели и тепловые двигатели Трудоёмкость 9 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: овладение основами и принципами действия компрессоров различных типов, насосов, вентиляторов, паровых и газовых турбин, детандеров, используемых в энергетическом хозяйстве промышленных предприятий, методами их расчета и конструирования, характерными режимами и технико-экономическими показателями их работы.

Краткое содержание дисциплины: Место и роль нагнетателей и тепловых двигателей в системах тепло- энергоснабжения промышленных предприятий; типы коммуникаций в системах промышленной теплоэнергетики; классификация нагнетателей и тепловых двигателей; анализ влияния начальных условий, охлаждения и подвода тепла, сжимаемости и типа рабочего тела на работу сжатия и расширения; определение мощности машины, понятие о КПД нагнетателя и теплового двигателя; классификация и область применения нагнетателей объемного действия и поршневых детандеров; предельная степень повышения давления в ступени, распределение давления между ступенями, КПД компрессора; схемы поршневых компрессоров; нормализованные базы; принцип работы поршневого детандера; холодопроизводительность, КПД и отводимая мощность поршневого детандера; принцип работы и область применения нагнетателей кинетического действия; понятие удельной работы, напора и давления; газодинамические основы расчета турбомашин; теоретическая характеристика нагнетателя; общая классификация потерь в нагнетателях; учет потерь и переход к действительной характеристике; понятие о рабочей зоне характеристики; условия работы нагнетателя на сеть; классификация вентиляторов; область применения; способы изменения характеристики вентилятора; классификация насосов; особенности работы насосов в сети; центробежные и осевые компрессоры; области применения; основные способы изменения характеристики компрессора; сопоставление показателей и обоснование преимущественных зон применения центробежных и осевых компрессоров; область применения различных типов тепловых двигателей; классификация; типы паровых турбин; стандартные параметры пара; работа и мощность турбинной ступени; типы потерь в проточной части турбины; баланс энергии и структура КПД турбинной ступени; анализ потерь в характерных сечениях турбины; работа турбинной ступени в переменном режиме; понятие о диаграмме переменных режимов паровой турбины; основы регулирования мощности паровых турбин; принципиальные схемы паротурбинных установок; принцип работы и схемы газотурбинных установок; особенности работы высокотемпературных ступеней газовой турбины; работа газовой турбины в составе энергетических и приводных газотурбинных установок; область применения, классификация и особенности работы турбодетандеров; характеристика турбодетандера; принцип работы, классификация и область применения двигателей внутреннего сгорания, двигателей Стирлинга; схемы двигателей, основные показатели работы двигателей.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с	<u>знать:</u> принцип действия, термодинамические и гидрогазодинамические основы процессов сжатия и расширения в нагнетательных и

<p>использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2); способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3).</p>	<p>расширительных машинах; нагнетатели объемного действия; нагнетатели кинетического действия; паровые и газовые турбины, детандеры, двигатели внутреннего сгорания. <u>уметь:</u> определять основные геометрические размеры машин по заданным условиям, выбирать оборудование и рассчитывать для него наиболее экономичные, надежные и безопасные режимы работы и регулирования; обеспечивать правильную эксплуатацию; использовать компьютерные технологии при расчетах нагревателей и тепловых двигателей. <u>иметь:</u> навыки в оценке и анализе гидрогазодинамических процессов, протекающих в рассматриваемых машинах, расчете основных характеристик машин с учетом изменяющихся условий эксплуатации, типоразмеров, природы рабочего тела.</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.5	Нагнетатели и тепловые двигатели	5,6	Б1.Б.12 Физика, Б1.Б.11 Математика Б1.Б.19 Гидрогазодинамика	Б1.В.ДВ.7 Надежность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий Б2. Практика Б3. Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.6 Основы водоподготовки Трудоёмкость **6 ЗЕТ**

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение теоретических и практических знаний, необходимых для творческого решения вопросов, связанных с водоподготовкой на предприятиях теплоэнергетики.

Задачей изучения дисциплины является изучение физико-химических основ процессов, лежащих в основе подготовки воды на предприятиях промышленной теплоэнергетики, методов расчета этих процессов и аппаратов для их осуществления. Знакомство студентов с нормами качества питательной и котловой воды для различных типов котельных агрегатов, правилами разработки технологических схем водоподготовительных установок и принципами их проектирования.

Краткое содержание дисциплины: Состав и физико-химические свойства природных вод. Физико-химические процессы накипеобразования и коррозии в котлах и водоподогревателях, нарушающие их нормальную эксплуатацию, а также практические методы борьбы с этими вредными явлениями. Технология удаления из воды примесей и физико-химические процессы, на которых основаны различные способы обработки воды. Конструктивные и технологические характеристики современного водоподготовительного оборудования, а также способы выбора и определения количества основного и вспомогательного оборудования водоподготовительных установок.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><u>знать:</u> теоретические положения, выводы и достижения физики, теплотехники и химии, закономерности процессов электролитической диссоциации, гидролиза и выпадения труднорастворимых веществ, обычных примесей; конструктивные параметры современных водогрейных и паровых котлов и водоподогревателей; физико-химические процессы, на которых основаны различные способы обработки воды.</p> <p><u>уметь:</u> составлять технологические схемы водоподготовительных установок и определять их технико-экономические показатели.</p> <p><u>иметь:</u> четкое представление о внутрикотловых физических процессах теплообмена, гидродинамики.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.6	Основы водоподготовки	5,6	Б1.Б.13 Химия Б1.Б.19 Гидрогазодинамика	Б1.Б.21 Источники и системы теплоснабжения

1.4. Язык преподавания русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.7 Технологические энергоносители предприятий**

Трудоёмкость 5 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать представление о различных энергоносителях,

используемых на промышленных предприятиях, о системах их производства, распределения, о масштабах их производства и потребления.

Задачи изучения дисциплины: в результате изучения дисциплины студент должен знать характеристики энергоносителей; классификацию систем воздухообеспечения, водо-, холоднообеспечения, их назначение; схемы и системы; оборудование; технико-экономические и экологические показатели этих систем; методики определения потребности в энергоносителях.

Краткое содержание дисциплины: Системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях: характеристика энергоносителей; масштабы их производства и потребления; методика определения потребности в энергоносителях; система воздухообеспечения: назначение, схема; классификация потребителей сжатого воздуха; определение расчетной нагрузки для проектирования компрессорной станции (КС); выбор типа и количества компрессоров КС; расчет технологических схем КС; система технического водоснабжения: назначение, классификация, схемы; состав оборудования; методика определения потребности в воде на технологические и противопожарные нужды предприятия; требования к качеству и параметрам технической воды; прямоточные, оборотные и бессточные системы технического водоснабжения; системы холоднообеспечения: назначение, схемы, классификация; методика определения потребности в холоде; технологические схемы холодильных станций их выбор и расчет; системы обеспечения предприятий продуктами разделения воздуха: назначение, схемы, классификация; характеристика потребителей технического и технологического кислорода, азота, аргона и других продуктов разделения; графики и режимы потребления; методы расчета.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p><u>знать:</u> характеристику энергоносителей, методы определения потребностей в энергоносителях; системы производства и распределения энергоносителей; расчет основного и вспомогательного оборудования систем обеспечения потребителей энергоносителями, требованиями к качеству и параметрам энергоносителей, масштабами их производства и потребления; способы получения энергоносителей; требования к промышленной безопасности предприятий, защиты окружающей среды.</p> <p><u>уметь:</u> определять расчетные потребности в энергоносителях; осуществлять выбор оборудования для производства и распределения энергоносителей на предприятии.</p> <p><u>иметь:</u> навыки расчета потребностей в энергоносителях и оборудования систем производства и распределения энергоносителей.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование	Семестр	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	---------	--

	дисциплины (модуля) практики	изучения	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.7	Технологические энергоносители предприятий	8	Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники Б1.Б.22Тепломассобменное оборудование предприятий Б1.В.ОД.5 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.ДВ.7.2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	Б2. Практики

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.8 Введение в инженерную деятельность Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цель дисциплины состоит в расширении и углублении знаний, полученных студентами при изучении раздела «Электричество и магнетизм» курса физики, в области теории и практики производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- закрепление знания основных законов электростатики и электродинамики применительно к электрическим и магнитным цепям.

Краткое содержание дисциплины: Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока; электромагнетизм.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).	<u>знать</u> : основные законы электростатики и электродинамики применительно к электрическим и магнитным цепям; <u>уметь</u> : рассчитывать цепи постоянного тока, рассчитывать параметры элементов электрических и магнитных цепей; <u>владеть</u> : методиками расчета цепей постоянного тока. Методиками расчета цепей постоянного тока.

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.8	Введение в инженерную деятельность	1,2	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика	Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование MathCad/MathLab

Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка студентов к автоматизированной обработке данных, полученных в результате исследования различных физических процессов, протекающих в электротехнологических, электрических, электронных и прочих устройствах с использованием средств вычислительной техники.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков работы с прикладными программными продуктами для автоматизации инженерных расчетов и проектирования, приобретение знаний в области способов представления и обработки информации.

Краткое содержание дисциплины: Понятие методы и средства автоматизации профессиональной деятельности. Классификация методы и средства автоматизации профессиональной деятельности. Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий в профессиональной деятельности. Программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Основные понятия автоматизированной обработки информации.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p><i>уметь:</i> систематизировать полученные в ходе эксперимента данные; отображать их в доступном виде; правильно представлять их в графическом виде; выбирать различные виды графического представления информации для точного отображения характера происходящих процессов; выбирать методы и способы обработки технической информации; математически описывать характер физических процессов;</p> <p><i>знать:</i> основные принципы работы с изучаемым программным обеспечением; методы и способы обработки и представления статистических данных; математические,</p>

	табличные, графические способы представления различной информации. <i>владеть:</i> навыками работы распространенных программных продуктов для инженерных расчетов и проектирования, основными принципами представления и обработки информации.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.9	Математическое моделирование MathCad/MathLab	2	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика Б1.В.ОД.8 Введение в инженерную деятельность Б1.В.ДВ.1.1. Автоматизация физического эксперимента	Б1.В.ОД.3 Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов Б1.В.ОД.10 Программные средства профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.5.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.3. Язык преподавания русский

1. Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.10 Программные средства профессиональной деятельности

Трудоёмкость 8 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к эффективному применению программного обеспечения для решения задач электротехники и электроники.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков моделирования электрических цепей, электронных аналоговых и цифровых схем, работы с виртуальными инструментами тестирования электрических схем, а также с дополнительными средствами анализа моделей с помощью прикладных программных продуктов.

Краткое содержание дисциплины: Применение пакета ELECTRONICS WORKBENCH для и исследования цепей постоянного и переменного тока, переходных режимов и частотных характеристик; исследование аналоговых и цифровых электронных схем. Изучение элементной базы и виртуальных инструментов тестирования схем.

Моделирование электрических цепей в системе MATHCAD; формирование уравнений электрической цепи, операции над массивами данных и способы их представления в MATHCAD; решение линейных дифференциальных уравнений численными и символьными методами в пакете MATHCAD и применение их при исследовании автоматических систем и

электрических устройств; численное моделирование и анализ переходных процессов в электрической цепи в пакете MATHCAD.

Изучение возможностей пакета MATLAB и его применение для моделирования процессов в электрических и электронных цепях: создание матриц, описание операторов для работы с векторами и матрицами. Решение систем алгебраических и дифференциальных линейных и нелинейных уравнений при исследовании электрических цепей с помощью функций MATLAB; Моделирование линейных систем средствами пакета MATLAB; расчет весовых и переходных функций. Анализ частотных характеристик; моделирование структурных схем в среде SIMULINK пакета MATLAB.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><i>уметь:</i> применять компьютерную технику и современное программное обеспечение для моделирования, определения параметров и снятия характеристик электрических и электронных схем; осуществлять оптимальный выбор программных продуктов для решения конкретной инженерной задачи.</p> <p><i>знать:</i> области применения распространенных программных продуктов, порядок и правила проведения инженерного эксперимента, возможности современных программных продуктов, предназначенных для решения задач электротехники и электроники.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.9	Программные средства профессиональной деятельности	2-4	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование MathCad/MathLab	Б1.В.ДВ.5.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.2. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины Физическая культура и спорт Трудоемкость 0 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины:

1. Обучение технике волейбола: верхней и нижней передачам; подачам снизу, сбоку, сверху; приему подач, подачам, имитации нападающего удара, блокирования
2. Общефизическая и специальная подготовка, развитие физических качеств.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-8: владеет способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p>Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (методиками): знает правила игры в волейбол, владеет навыками судейства игры в волейбол</p> <p>Владеть практическими навыками: демонстрирует практические навыки игры в волейбол, демонстрирует активную индивидуальную игру в командных соревнованиях</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Физическая культура и спорт	1-6		

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Автоматизация физического эксперимента

Трудоёмкость 4 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цель дисциплины – подготовка студентов к автоматизированной обработке данных, полученных в результате исследования различных физических процессов, протекающих в электротехнологических, электрических, электронных и прочих устройствах.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков работы с прикладными программными продуктами для автоматизации инженерных расчетов и проектирования, приобретение знаний в области способов представления и обработки информации.

Краткое содержание дисциплины: Применение математического пакета MATHCAD для автоматизированной обработки данных, полученных в ходе проведения инженерного эксперимента: формирование уравнений электрической цепи, операции над массивами данных и способы их представления в MATHCAD; операции интегрирования и дифференцирования, решение систем линейных дифференциальных уравнений в пакете MATHCAD и применение их при исследовании физических систем; численное моделирование и анализ переходных процессов в электрической цепи; построение и анализ графиков функций в пакете MATHCAD.

Применение пакета MATLAB для автоматизации инженерного эксперимента: работа с массивами данных; решение систем алгебраических и дифференциальных линейных и нелинейных уравнений при исследовании электрических цепей с помощью функций MATLAB; построение графиков функций в пакете MATLAB, анализ переходных и частотных характеристик.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p> <p>-способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><i>уметь:</i> систематизировать полученные в ходе эксперимента данные; отображать их в доступном виде; правильно представлять их в графическом виде; выбирать различные виды графического представления информации для точного отображения характера происходящих процессов; выбирать методы и способы обработки технической информации; математически описывать характер физических процессов;</p> <p><i>знать:</i> основные принципы работы с изучаемым программным обеспечением; методы и способы обработки и представления статистических данных; математические, табличные, графические способы представления различной информации;</p> <p><i>владеть:</i> навыками работы распространенных программных продуктов для инженерных расчетов и проектирования, основными принципами представления и обработки информации.</p>

1.2. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	Автоматизация физического	1	Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.11 Математика	Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование

	эксперимента		Б1.Б.14 Информатика	MathCad/MathLab Б1.В.ОД.10 Программные средства профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.6 Информационные технологии в профессиональной деятельности
--	--------------	--	---------------------	---

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Программные средства автоматизации проектирования

Трудоёмкость 4 ЗЕТ

1.3. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение студентами знаний методов многовариантного проектирования, создания банков данных, унификация и стандартизация компонентов методического, информационного и организационного обеспечения при автоматизированном решении проектных задач; приобретение навыков использования средств комплексной автоматизации проектных задач; приобретение навыков проектирования в среде AutoCAD.

Краткое содержание дисциплины: Основные цели автоматизированного проектирования; основные принципы формирования исходного множества вариантов; методические основы формирования баз банков данных, используемых при автоматизированном проектировании; компьютерная реализация и оценка вариантов решений; детализация проектных решений и документация; основные сведения о средствах интерактивной графики; особенности использования средств машинной графики при проектировании предприятий энергетики.

Обзор наиболее распространенных прикладных программ проектирования электрических и электронных схем. Черчение электрических и электронных схем с применением пакетов программ Splan и Visio, Autocad; обзор элементных баз, изучение возможностей программ.

Применение пакета Electronics Workbench для проектирования и исследования цепей постоянного и переменного тока, электрических аналоговых и цифровых схем. Изучение виртуальных инструментов тестирования схем.

Изучение возможностей пакета Matlab и его применение для моделирования процессов в электрических и электронных цепях.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p> <p>способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><i>уметь</i>: работы в распространенных программах для проектирования электрических схем и технических чертежей.</p> <p><i>знать</i>: основы схемотехники, графические способы представления различной информации; возможности распространенных пакетов программ для проектирования в инженерной деятельности.</p>
--	---

1.4. Место дисциплины в структуру образовательной программы

1.5.

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Программные средства автоматизации проектирования	1	Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика	Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование MathCad/MathLab Б1.В.ОД.10 Программные средства профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.6 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Здоровье человека на Севере

Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомить студентов с особенностями жизнедеятельности человека в специфических геоклиматических и природных условиях высоких широт, принципами адаптации и сохранения здоровья в условиях Севера.

Краткое содержание дисциплины: Понятие здоровья. Человек и окружающая среда. Характеристика геофизических, климатических и природных условий Севера. Основные понятия экологии человека. Адаптация и здоровье «пришлого» и «аборигенного» населения в условиях Севера. Признаки «полярного синдрома». Морфофункциональные особенности коренных жителей Севера. Практические рекомендации по сохранению здоровья и высокой работоспособности в условиях Севера.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
иметь представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-4)	<p><u>Знать</u>: определения здоровья в формулировке ВОЗ, и в формулировке И.И. Брехмана; виды здоровья; факторы, определяющие здоровье, и их соотношение в формировании и сохранении индивидуального здоровья; геоклиматические факторы риска для здоровья человека при его проживании в условиях Севера; механизмы формирования адаптационных изменений при проживании в условиях Севера; способы и приемы повышения адаптационных возможностей организма; основные принципы здорового образа жизни</p> <p><u>Уметь</u>: определять состояние организма (как благополучное или болезненное); поддерживать свой организм в состоянии здоровья; организовать свою жизнь и жизнь своих близких в соответствии с принципами здорового образа жизни, рекомендуемого в условиях Севера</p> <p><u>Владеть методиками/практическими навыками</u>: методами и приемами формирования навыков здорового образа жизни и безопасной среды с учетом требования гигиены и охраны труда; методами профилактики нарушений состояния здоровья у лиц, проживающих в условиях Севера</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	Здоровье человека на Севере	6	Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, компетенции, сформированные в процессе изучения биологии и физической географии в общеобразовательной школе; Б1.Б.4 Физическая культура (и спорт) Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.15 Экология	Б1.В.ДВ.3.2 Геосоциальное пространство Севера Б1.В.ДВ.5.2 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения

1.4. Язык преподавания русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.ДВ.2.2 Валеология

Трудоёмкость ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомить студентов с понятиями индивидуального и группового здоровья, возможностями организма человека в плане своего сохранения и укрепления, механизмами адаптации к неблагоприятным условиям и преодоления стрессовых ситуаций; способствовать формированию внутренней культуры, здоровье, сохранного поведения; выработать потребность вести здоровый образ жизни.

Краткое содержание дисциплины: Валеология как междисциплинарное направление. Понятие здоровья и его виды. Факторы, определяющие индивидуальное здоровье. Индивидуальные особенности человека и резервы здоровья. Специфические и неспецифические защитные механизмы. Рациональное питание. Двигательная активность. Психологические основы здоровья. Рациональная организация жизнедеятельности.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
иметь представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-4)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><u>Знать:</u> что такое здоровье и его виды; факторы, определяющие здоровье, и их соотношение в формировании и сохранении индивидуального здоровья; факторы риска для здоровья человека; механизмы формирования адаптационных изменений при проживании в неблагоприятных условиях (на примере Севера и Циркумполярных регионов); способы и приемы повышения адаптационных возможностей организма; основные принципы здорового образа жизни</p> <p><u>Уметь:</u> определять состояние организма (как благополучное или болезненное); поддерживать свой организм в состоянии здоровья; организовать свою жизнь и жизнь своих близких в соответствии с принципами здорового образа жизни</p> <p><u>Владеть методиками/практическими навыками:</u> методами и приемами формирования навыков здорового образа жизни и безопасной среды с учетом требования гигиены и охраны труда; средствами использования методов укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Валеология	6	Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения,	Б1.В.ДВ.5.2 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном

			компетенции, сформированные в процессе изучения биологии в общеобразовательной школе; Б1.Б.4 Физическая культура Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.15 Экология	образовании студентов с проблемами зрения
--	--	--	--	---

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– приобретение студентами системного знания о закономерностях взаимодействия хозяйствующих субъектов Северо-Восточных регионов России в области производства, финансовой деятельности и обмена товарами, ресурсами, информацией, становлении глобальной экономической системы;

– формирование целостного представления о принципах современного комплекса региональных экономических отношений.

Содержание дисциплины. Основные понятия и методы социально-экономического развития региона. Регион и системы регионов. Проблемы социально-экономического развития региона. Оценка социально-экономического потенциала Северо-Востока РФ. Основные показатели социально-экономического развития муниципальных районов республики. Межрегиональное экономическое взаимодействие. Управление комплексным социально-экономическим развитием региона. Республиканские программы регионального развития Республики Саха (Якутия). Программы социально-экономического развития Нерюнгринского района. Структура и функции региональных органов управления. Региональный бюджет и его роль в проведении региональной экономической политики. Налоговая система как инструмент регулирования регионального развития. Инвестиционный потенциал, климат, инвестиционная привлекательность Северо-Востока

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 иметь представление о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира	Знать: - методы регионального анализа; - овладеть экономическим механизмом региональной политики; - особенности социально-экономического развития Республики Саха (Якутия), Нерюнгринского района; - порядок разработки целевых программ социально-экономического развития регионов. - состав и особенности государственных и муниципальных финансов, их значение для социально-экономического развития местного самоуправления, субъекта Российской Федерации

	<p>Федерации;</p> <p>- основные категории и понятия, используемые в науке о финансах региона и муниципальных образований.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать статистическую и финансовую информацию о социально-экономическом развитии региона;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами регулирования социально-экономического развития регионов;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении контрольных работ.</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Региональная экономика Северо-Востока России	7	Б1.Б.8 Экономика	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.3.2 ГЕОСОЦИАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО СЕВЕРА**

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- приобретение студентами системного знания о закономерностях социального развития Северо-Восточных регионов России;
- формирование целостного представления о комплексе социальных отношений региона.

Содержание дисциплины

Основные понятия и методы социального развития региона. Регион и системы регионов. Проблемы социального развития региона. Оценка уровня социального развития Северо-Востока РФ. Межрегиональное взаимодействие. Управление комплексным социальным развитием региона. Республиканские программы регионального развития Республики Саха (Якутия). Программы социально-экономического развития Нерюнгринского района. Структура и функции региональных органов управления. Региональный бюджет и его роль в социальном развитии региона.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 иметь представление	Знать: основные этапы социального развития регионов

о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира	Севера; - проблемы социального развития северных территорий; - методы анализа социальных процессов на региональном уровне. Уметь: находить и анализировать статистическую информацию о социальном развитии региона Владеть: методами регулирования социального развития региона.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Геосоциальное пространство Севера	7	Б1.В. ДВ.1.1 История и культура народов Якутии	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.4.1 ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА НАРОДОВ ЯКУТИИ** Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- дать целостное представление о феномене якутской культуры, ее сущности и функциях, типах и формах культурной жизни;
- способствовать обогащению и развитию внутреннего духовного мира, пробуждению интереса к самостоятельному творческому освоению многовекового наследия культуры народов Якутии, влияющему на формирование гуманистического мировоззрения;
- достижение социокультурной компетентности как способности, необходимой для ответственного решения профессиональных задач, осмысленных в социокультурном контексте.

Содержание дисциплины. Предмет, цели и задачи изучения дисциплины «ИКНЯ».

Якутия в древности и эпоху средневековья. Якутия в период разложения феодализма в России в XVI-XVII веках. Якутия в XIX века. Реформа М. Сперанского и якутская степная дума. Общественно-политическое движение в Якутии в конце XIX- начале XX вв.

Установление советской власти в Якутии. Гражданская война в Якутии в 1918-1923 гг. Образование Якутской АССР. Якутия в годы НЭПа, коллективизация и индустриализация (1923-1941 гг.). Якутская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Якутия в период послевоенного восстановления народного хозяйства и «оттепели» (1945-1964 гг.). ЯАССР в период нарастания кризисных явлений в экономике и советском обществе (1964 -1985 гг.). Якутия на рубеже XX- XXI вв.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 иметь	Знать:

представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы истории народов Якутии; - основные исторические факты, даты, события; - источники исторического знания по истории Якутии - имена исторических деятелей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с исторической литературой, иметь навыки проведения сравнительного анализа, фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами исторического мышления, уметь выражать и обосновывать свою позицию.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	История и культура народов Якутии	6	Б1.Б.7 История	Б1.В.ДВ.3.2 Геосоциальное пространство севера

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 НАРОДЫ И КУЛЬТУРА ЦИРКУМПОЛЯРНОГО МИРА

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины: ознакомление студентов с историей и культурой народов Циркумполярного мира и Якутии, формирование у них систематизированных знаний по узловым проблемам истории Якутии с древнейших времен до современных лет.

Содержание дисциплины. Предмет, цели и задачи изучения дисциплины «История, народы и культура ЦМ». Понятие культуры и ее функции. Понятие и классификация исторических источников по истории Якутии. Основные научные принципы изучения исторических фактов и методы исследования. Особенности периодизации истории Якутии. Краткий историографический обзор. **Якутия в древности и эпоху средневековья. Древняя Якутия.** Появление древнейших людей на территории Якутии. Палеолитические культуры Якутии. Гипотеза Диринг-Юреха. Мезолитические и неолитические культуры Якутии. Эпоха палеометаллов. Происхождение аборигенного населения Якутии (юкагиры, эвенки, эвены, чукчи). **Якутия в период средневековья.** Гипотезы происхождения якутского народа. Курыканы- предки современных якутов. Формирование якутского народа на Средней Лене. Ленский край, культура якутских племен накануне прихода русских. Начало присоединения Сибири к Российскому государству. Вхождение народов Якутии в состав Российского государства. Основание Ленского острога. Традиционная культура народов Якутии. **Якутия в период разложения феодализма в России (вторая половина XVII - первая пол. XIX вв.)**

Якутия во второй половине XVII в.- XVIII в. Взаимоотношения народов Якутии с русскими. Сбор ясака. Восстания якутских племен. Якутский тойонат и русский царизм. Управление Якутским краем в XVII- пер.пол. XIX вв. Аграрные и ясачные реформы XVIII века. Материальная и духовная культура народа саха. **Якутия в первой половине XIX века.** Учреждение и деятельность Якутской Степной думы. Участие якутов в войнах России. Введение классной системы землепользования. Превращение Якутии в место уголовной и политической ссылки. Декабристы. Развитие земледелия и состояние традиционного хозяйства народов Якутии. Христианизация края. Историко- географическое изучение

Якутии. Развитие культуры и просвещения. **Якутия в период формирования индустриального общества в Российской империи (вторая пол. XIX – нач. XX вв.).**

Социально-экономическое развитие Якутии во второй пол. XIX- начале XX в. Его особенности. Развитие горнодобывающей промышленности. Транспорт. Становление пролетариата. Банковское дело Ремесленное производство. Положение в сельском хозяйстве. Научное изучение территории Якутии. Изменения в традиционной культуре народов Якутии.

Общественно-политическое движение в Якутии в конце XIX- начале XX вв. Изменения состава политической ссылки. Появление якутской национальной интеллигенции. Пробуждение национального самосознания народов Якутии. Революционные события 1905-1907 гг. «Союз якутов». Общественное и политическое движение в 1912- 1917 гг.. Якутия в условиях первой мировой войны. Якутия в условиях общенационального кризиса. События Февральской и октябрьской революций в Якутии. **Установление советской власти в Якутии и гражданская война на ее территории. (1918-1923).** Установление советской власти в Якутии. Начало гражданской войны. Контрреволюционный переворот противников советской власти. Восстановление советской власти. Новое обострение вооруженной борьбы в 1921-1923 гг. Разгром повстанческого движения. Пепеляевщина.

Образование Якутской АССР. Национальный вопрос в Якутии в начале 20-х гг. XX века. Борьба за автономию. Подготовка решения. Образование Якутской Автономной Советской Социалистической Республики 27 апреля 1927 года. **Якутия в годы НЭПа, коллективизация и индустриализация (1923-1941 гг.). ЯАССР в 20-е гг. XX века.** Введение НЭПа. Положение в аграрном секторе. Курс на развитие промышленности. Общественно-политическая обстановка в республике в 20-е гг. XX века (после окончания гражданской войны 1924- 1929 гг.). Культурное строительство в Якутии в 20-е гг. XX века.

ЯАССР накануне Великой Отечественной войны. Социально-экономическое развитие Якутии в годы первых пятилеток. Промышленность, транспорт, сельское хозяйство. Народы Севера и их культура в 30-гг. XX века. Становление системы среднего и профессионального образования в республике. Репрессии в Якутии. Становление системы «Дальстроя». Культурное строительство в 30-е гг. XX века. **Якутская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).** Якутяне на фронтах Великой Отечественной войны. ЯАССР в период Великой Отечественной войны. Социально-экономическое развитие Якутии в 1941-1945 гг. Трудовой героизм в тылу. Ссылнопоселенцы. Чурапчинская трагедия. Вклад народов Якутии в общее дело победы над врагом. **Якутия в период послевоенного восстановления народного хозяйства и «оттепели» (1945-1964 гг.). Якутия в годы послевоенного восстановления СССР (1945-1953 гг.).** 1949 г.- поворот в экономическом развитии республики. Курс на строительство промышленной базы. Усиление геологических исследований. Подготовка проектов развития Южно-Якутской угольно-металлургической базы. Сельское хозяйство. Наука и культура в 40-50-е гг. XX века. **Якутия в 1953-1964 гг.** Индустриальное развитие ЯАССР. Ставка на развитие горнодобывающей промышленности. История геологических исследований Южной Якутии. Сельское хозяйство. Социально-политическое развитие. Материальная и духовная культура народов Якутии. Развитие и взаимообогащение культуры народов ЯАССР. Наука и образование. **ЯАССР в период нарастания кризисных явлений в экономике и советском обществе (1964 -1985 гг).** Состояние промышленности и темпов урбанизации в Якутии во второй половине 60-х- первой половине 80- х гг. XX в. Очаговое размещение промышленных районов. Становление и развитие ЮЯТПК. Строительство г.Нерюнгри- центра ЮЯУК. «Стройка века» - приход железной дороги на землю Якутии. Состояние сельского хозяйства. Общественно-политическое положение. Образование, наука и культура.. Социальное и этническое развитие коренных народов Якутии. Нарастание кризисных явлений в экономике и советском обществе во второй половине 70-х гг. XX в.- нач.80-х гг. XX в. **Якутия на рубеже XX- XXI вв.. ЯАССР в годы перестройки.** Экономическое положение Якутии. Социально-политические, национальные процессы в республике во второй половине 80-х гг. XX в.- 1991 г. Кризисная ситуация в экономике. Обострение межнациональных противоречий. Миграционные процессы в Якутии в 50-80-е гг. XX века. Принятие «Декларации о государственном суверенитете Якутской – Саха ССР» 27 сентября 1990 г. Августовские события 1991 г. Распад СССР. **Якутия в условиях проведения социально-экономических, политических реформ.** Подписание Федеративного договора. Принятие 4

апреля 1992 г. новой Конституции Республики Саха (Якутия). Демонтаж системы власти Советов. Начало перехода к рыночной экономике. Противоречия и социальные последствия реформ. Отношения центра и регионов. Договор о разграничении предметов ведения и полномочий между органами государственной власти РФ и органами государственной власти РС(Я). Государственная политика сохранения малочисленных народов Севера. Экологические проблемы Якутии на рубеже XX-XXI вв. Мегапроекты и их роль в социально-экономическом развитии Якутии. Образование, наука и культура в условиях рынка.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 иметь представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном УК-4 иметь представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира	Знать: - основные этапы истории народов Якутии; - основные исторические факты, даты, события; - источники исторического знания по истории Якутии - имена исторических деятелей. Уметь: - работать с исторической литературой, иметь навыки проведения сравнительного анализа, фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; Владеть : -основами исторического мышления, уметь выражать и обосновывать свою позицию.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Народы и культура циркумполярного мира	6	Б1.Б.7 История	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка специалиста, владеющего теоретическими знаниями и имеющего практические навыки в применении методов и средств информационных технологий на предприятиях отраслей энергетики.

Задача дисциплины – изучение основных понятий и аспектов рассмотрения информационных технологий и особенностей их реализации; изучение принципов работы с

различными конкретными информационными технологиями; изучение основных понятий и аспектов рассмотрения информационных технологий; получение представления о необходимом содержании информационных ресурсов; овладение методами и средствами базовых и прикладных информационных технологий, применяемых в энергетике при решении функциональных задач энергетических комплексов.

Краткое содержание дисциплины: Понятие информационной технологии в профессиональной деятельности. Классификация информационных технологий в профессиональной деятельности. Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий в профессиональной деятельности. Программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Основные понятия автоматизированной обработки информации.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).</p>	<p>Студент, изучивший курс «Информационные технологии в профессиональной деятельности» должен:</p> <p>иметь представление: о связи курса с другими дисциплинами; о роли курса в практической деятельности специалиста; об основах для построения автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ); о профессиональных программах построения САУ.</p> <p>знать: терминологию, основные понятия и определения; состав основных объектов энергохозяйства предприятий, их значимость и роль в общем технологическом процессе энергоснабжения; виды и объем информации, используемые в управлении энергохозяйством, принципы получения, преобразования, передачи и использования информации; природу возникновения помех при получении, преобразовании, передаче информации и методы борьбы с ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации каналов связи, выбор линий связи; основные параметры линий связи и их влияние на передачу информации; основы для построения автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ); - технические средства, используемые для создания структур управления энергохозяйством/ <p>уметь: выбрать технические средства для реализации задач управления энергохозяйством;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить достоверность получения, преобразования, передачи и использования информации; правильно применять и эксплуатировать технические средства как локальной так и системной автоматизации управления энергоснабжением. <p>иметь опыт: работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор и предварительный расчет элементов САУ.

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	6	Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика Б1.В.ДВ.1 Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование MathCad/MathLab Б1.В.ОД.10 Программные средства профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.8.1. Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования систем энергообеспечения промышленных предприятий Б2.Практика

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения

Трудоёмкость 3 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Ознакомить с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, процессов преобразования информации, подготовить к применению современных информационных систем, технологий, различных видов компьютерных средств и оргтехники в профессиональной деятельности, изучить порядок функционирования сетей информационного обмена.

Краткое содержание дисциплины: Типы и структура данных. Языки программирования. Технология программирования.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	Знать: основные методы описания и моделирования информационных процессов, назначение и возможности различных видов информационных технологий в информационных системах, общие принципы построения информационных систем различного назначения; о роли и месте специалиста на стадиях жизненного цикла создания, развития и эксплуатации информационной системы;

информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).	<p>современные виды информационного обслуживания, назначение и возможности вычислительной техники и прикладных программ, проблемы и основные направления использования информационных систем в области экономики, администрирования и управления (ОПК-1);</p> <p>Уметь: оценивать возможность использования различных информационных систем в прикладных задачах и применять современные информационные технологии для решения задач на предприятии; пользоваться многопользовательской локальной сетевой системой обработки данных, получать доступ и вести поиск информации в сетевых базах данных; использовать различные информационные ресурсы при решении прикладных задач по моделированию информационных процессов и построению информационных систем (ОПК-1);</p> <p>Владеть (методиками): навыками использования различных инструментов программного обеспечения, ориентированных на решение управленческих задач на предприятии, при коллективной реализации информационных проектов;</p> <p>Владеть практическими навыками: опытом самостоятельного овладения новыми знаниями с использованием современных образовательных технологий в своей будущей профессиональной деятельности(ОПК-1).</p>
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения	8	Б1.Б.14 Информатика Б1.Б.10.3 Психология	Б2.П.3 Преддипломная практика

1.4. **Язык преподавания:** русский.

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Управление и организация производства

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины подготовка инженеров в области экономики. Переход страны к новым экономическим отношениям делает особо актуальной реформу экономического образования в технических вузах.

Задачей изучения дисциплины является ознакомление студентов с такими основополагающими проблемами как энергетические ресурсы и их использование, основными и оборотными средствами энергопредприятий, капиталовложениями в энергетику, финансово-экономической эффективностью инвестиций.

Краткое содержание дисциплины: определение экономической эффективности капитальных вложений в объект; составление сметно-финансового расчета; финансирование строительства новых энергообъектов; кредитование строительства; заказчики, подрядные организации, связь заказчиков с подрядными и проектными организациями; основные и оборотные средства электроэнергетики. Фонды; амортизация основных фондов и их воспроизводство; себестоимость выработки и передачи.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность к управлению персоналом (ПК-5);</p> <p>способность участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6)</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><i>знать:</i> особенности экономики переходного периода Единой Энергетической системы (ЕЭС) России, организацию рынка энергии, тарифы на электрическую и тепловую энергию, экономику и управление энергопредприятиями, технико-экономическое обоснование технических решений, разработку бизнес-плана и эффективность инвестиций в энергообъекты, особенности организации и управления промышленными предприятиями.</p> <p><i>уметь:</i> используя основные финансово-экономические показатели, принимать обоснованные рациональные технические решения.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Управление и организация производства	5,6	Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика	Б1.В.ДВ.5.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности Б2.П.3 Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания русский

**1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.2 Экономика предприятия
Трудоёмкость 6 ЗЕТ**

1.6. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является ознакомление студентов с технико-экономическими особенностями промышленного предприятия, организационно-правовыми основами его формирования и управления, формированием состава производственных и трудовых ресурсов, затратного механизма и ценообразования, инвестиционной политики

Задачи дисциплины – освоение теоретического и практического материала в соответствии с программой; умение и выработка навыков исследования и расчета экономических показателей и экономической эффективности планируемых и реализуемых предприятием организационно-технических решений; умение принимать эффективные управленческие решения для достижения целей деятельности предприятия; знание принципов, методов и функций менеджмента, необходимых для управления промышленным предприятием в условиях рынка.

Краткое содержание дисциплины: определение экономической эффективности капитальных вложений в объект; составление сметно-финансового расчета; финансирование строительства новых энергообъектов; кредитование строительства; заказчики, подрядные организации, связь заказчиков с подрядными и проектными организациями; основные и оборотные средства электроэнергетики. Фонды; амортизация основных фондов и их воспроизводство; себестоимость выработки и передачи.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3); способность к управлению персоналом (ПК-5).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен: <u>знать:</u> особенности экономики переходного периода Единой Энергетической системы (ЕЭС) России, организацию рынка энергии, тарифы на электрическую и тепловую энергию, экономику и управление энергопредприятиями, технико-экономическое обоснование технических решений, разработку бизнес-плана и эффективность инвестиций в энергообъекты, особенности организации и управления промышленными предприятиями. <u>уметь:</u> используя основные финансово-экономические показатели, принимать обоснованные рациональные технические решения. <u>владеть:</u> навыками оценки экономической эффективности предложенных вариантов решения технических задач на этапе проектирования.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Экономика предприятия	5,6	Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.14 Информатика	Б2 Практики Б3. Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 Надежность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: овладение студентами современными знаниями теории надежности, выработать у них практические навыки по расчету либо оценке показателей надежности действующего оборудования, прогнозу надежности оборудования на стадии проектирования.

Краткое содержание дисциплины: Основы теории надежности. Проблемы надежности и ее значение для современной техники и теплоэнергетики. Основные задачи, возникающие при изучении проблем надежности теплоэнергетических систем. Надежность и эффективность. Экономический аспект надежности. Основные термины и понятия, используемые в теории надежности, понятие отказа. Классификация отказов. Факторы, обуславливающие отказы элементов. Понятие и термины, характерные для энергетических систем. Измерение надежности. Единичные показатели: свойство безотказности, долговечности, ремонтпригодности и управляемости. Комплексные показатели: коэффициент готовности, технического использования, оперативной готовности, средний недоотпуск энергии, экономический ущерб от надежности. Методы определения надежности. Общая характеристика методов. Методы представления функционально-структурных связей элементов системы. Представление состояний и событий системы в виде сложного события. Представление состояний системы в виде функции алгебры логики. Представление состояний и событий системы табличным методом. Методы определения вероятностных характеристик системы. Аналитические методы. Метод статистических испытаний. Задачи надежности их решение. Общая постановка проблемы надежности и стратегия ее решения. Критерий надежности. Задачи надежности. Информационная обеспеченность. Характер моделей надежности и требования, предъявляемые к ним. Структура энергосистемы и ее моделирование. Структура системы с позиций надежности и средства ее обеспечения. Модели надежности оборудования системы. Модели надежности структуры системы. Проектные задачи надежности и их решение. Математическая модель системы. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров сети и ее элементов. Учет надежности при разработке системы управления и ремонтно-эксплуатационного обслуживания. Математическая модель системы. Выбор резервов генерирующих мощностей. Народнохозяйственный, ремонтный и аварийный резервы. Учет надежности при выборе единичной мощности агрегатов и схемы их коммутации. Системные требования к надежности оборудования и управлению. Эксплуатационные задачи надежности и решение. Генерирующая часть системы. Тепловые сети. Роль квалификации, дисциплины персонала.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты надёжности объектов промышленной энергетики при проектировании; - обосновывать решения при разработке программ обеспечения безотказности; - рассчитывать показатели безотказности и долговечности систем при эксплуатации; - оценивать ущерб при отказах систем. <p><u>знать</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории надёжности сложных систем; - методы оценки показателей безотказности и долговечности систем при проектировании и при эксплуатации; <p><u>быть ознакомленным</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с современными расчётными и информационными технологиями расчёта надёжности с использованием вычислительной техники. <p>Предметом изучения дисциплины является теория надёжности сложных организационно-технических систем.</p>
--	---

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1	Надёжность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	8	Б1.В.ОД.4 Котельные установки и парогенераторы Б1.Б.21 Источники и системы теплоснабжения Б1.Б.21 Тепломассообменное оборудование предприятий	Б2. Практики Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Актуальность энергосбережения в России и мире: государственная

политика в области повышения эффективности использования энергии; энергосбережение и экология; нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения; основы энергоаудита объектов теплоэнергетики; особенности энергоаудита промышленных предприятий; экспресс-аудит; углубленные энергетические обследования; энергетический паспорт; энергобалансы предприятий; интенсивное энергосбережение; критерии энергетической оптимизации; энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии; энергосбережение в промышленных котельных; рациональное энергоиспользование в системах производства и распределения энергоносителей; особенности энергосбережения в высокотемпературных теплотехнологиях; энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках; энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов аграрно-промышленного комплекса, жилищно-коммунального хозяйства; энергосбережение в системах освещения.

Краткое содержание дисциплины: Актуальность энергосбережения в России и мире: государственная политика в области повышения эффективности использования энергии; энергосбережение и экология; нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения; основы энергоаудита объектов теплоэнергетики; особенности энергоаудита промышленных предприятий; экспресс-аудит; углубленные энергетические обследования; энергетический паспорт; энергобалансы предприятий; интенсивное энергосбережение; критерии энергетической оптимизации; энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии; энергосбережение в промышленных котельных; рациональное энергоиспользование в системах производства и распределения энергоносителей; особенности энергосбережения в высокотемпературных теплотехнологиях; энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках; энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов аграрно-промышленного комплекса, жилищно-коммунального хозяйства; энергосбережение в системах освещения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);</p> <p>способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).</p>	<p>В ходе изучения дисциплины студенты должны научиться составлять энергетические балансы предприятий по видам энергоносителей и сводные, тепловые балансы производственных помещений и методики их расчета, уметь пользоваться нормативно-технической документацией в области проектирования теплоэнергетического оборудования, умело пользоваться методиками проведения энергоаудита предприятий, знать критерии выбора наиболее энергоэффективного оборудования, схемы и конструкции теплоприготовительных установок котельных и ТЭЦ, основные способы утилизации теплоты в котельных, высокотемпературных, сушильных выпарных и ректификационных установках, вопросы регулирования потребления и учет энергоресурсов.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование	Семестр	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	---------	--

	дисциплины (модуля) практики	изучения	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	8	Б1.В.ОД.4 Котельные установки и парогенераторы	Б2. Практики Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.1 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования систем энергообеспечения
промышленных предприятий

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цель дисциплины – помочь студентам изучить накопленный опыт современных методов организации и выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем энергообеспечения.

Предметом изучения дисциплины являются решение задач организации правильного монтажа, наладки, технического обслуживания, диагностики и ремонта теплоэнергетических установок на основе действующих нормативных документов, правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации и правил техники безопасности.

Краткое содержание дисциплины: Общие вопросы монтажа и эксплуатации теплоэнергетических установок. Монтаж теплоэнергетического оборудования и теплоэнергетических установок. Наладка теплоэнергетического оборудования и теплоэнергетических установок. Диагностика теплоэнергетического оборудования и теплоэнергетических установок.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1); готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10).	В результате освоения дисциплины обучающиеся должны: - получить навыки осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов; проводить монтажные, наладочные и профилактические работы на объектах электроэнергетики.

--	--

1.2. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.1	Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования систем энергообеспечения промышленных предприятий	8	Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика	Б1.В.ДВ.7.1 Надежность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий Б2.Практики Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.2 Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий

Трудоёмкость 6 ЗЕТ

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цель изучения дисциплины состоит в подготовке к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Задачей дисциплины является развитие способности выполнять работу по эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций, используя современные методы, по проектированию новых электростанций и подстанций с использованием средств вычислительной техники, а также способность вести исследования в области электроэнергетики, способности выбирать структуру и параметры элементов системы электроснабжения, изучение и освоение методов расчета токов короткого замыкания в электрических сетях.

Подготовка специалистов к проведению работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о системах электроснабжения различных объектов и их характерные особенности. Основные типы электроприемников и режимы их работы. Методы расчета интегральных характеристик режимов и определения расчетных значений нагрузок. Режимы электропотребления в системах электроснабжения различного назначения. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Методы анализа надежности в системах электроснабжения. Режимы нейтрали и заземления в СЭС: влияние земли на работу электрических сетей, виды режимов нейтрали, сети с изолированной нейтралью, сети с компенсированной нейтралью, заземление нейтрали через высокоомный резистор, глухое заземление нейтрали и зануление.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);</p> <p>способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).</p>	<p>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><u>знать:</u> физические основы формирования режимов электропотребления, методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом, методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств;</p> <p><u>уметь:</u> _____ рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения;</p> <p><u>уметь:</u> составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности;</p> <p><u>получить:</u> навыки практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств, схем электроснабжения объектов различного назначения.</p>

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.2.	Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий	8	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.18 Электротехника и электроника	Б2.П.3 Преддипломная практика Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания русский

1. Аннотация к программе

Б3 Государственная итоговая аттестация

Трудоёмкость 9 ЗЕТ

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является установленные уровни подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого Минобрнауки России и основной образовательной программы.

Краткое содержание дисциплины: Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра представляет собой самостоятельную работу, логически завершенное исследование, связанное с рассмотрением теоретических вопросов, расчетами и моделированием режимов работы систем, проектной проработкой элементов, устройств или проведением экспериментальных исследований объектов теплоэнергетики и теплотехники. При выполнении работы студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией. В выпускной работе могут использоваться обобщённые материалы курсовых проектов по профильным дисциплинам или научно-исследовательских работ. Выполнение ВКР должно производиться в соответствии с рекомендациями, изложенными в положении итоговой аттестации выпускников ТИ (ф) СВФУ.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1); - способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2); - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3). способность к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4); - способность к управлению персоналом (ПК-5); - способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-7); - готовность к контролю организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции (ПК-8). 	<p>Основными задачами ВКР бакалавра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка уровня усвоения студентами учебного и практического материала по основным дисциплинам базовой и вариативной части. - расширение и систематизация и закрепление теоретических знаний студентов при выполнении комплексных заданий с элементами научных исследований. - развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа обработки информации, эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов. - теоретическое обоснование и раскрытие сущности профессиональных категорий, явлений и проблем по теме ВКР. - развитие навыков разработки и представления технической документации. - развитие умений автора: концентрироваться на определенном виде деятельности; работать с литературой, а именно: находить необходимые источники информации, перерабатывать информацию, вычлняя главное, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска, понимать и использовать идеи и мысли, изложенные в информационных источниках. - выявлять сущность поставленной перед ним проблемы. - применять полученные в ходе обучения знания для решения поставленных проектно-конструкторских и технологических задач.

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б3	Государственная итоговая аттестация	8	Б1.Б.18-22 Б1.В.ОД.4-8 Б2.П	<i>Магистерская выпускная работа</i>

1.4. Язык преподавания русский

Зав.кафедрой
к.т.н., доцент



/В.Р.Киушкина/