

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Философия технических наук» реализуется на физическом факультете кафедрой онтологии и теории познания. Дисциплина входит в *обязательную часть ОПОП магистратуры* по направлению 13.04.02 – электроэнергетика и электротехника.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, семинары и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение зачета (тестового или устно-письменного) и промежуточный контроль в форме модульных контрольных работ. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ философии техники и инженерных наук.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – **УК-1, УК-5, УК-6.**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: *устные опросы, тестирование, письменные контрольные работы, подготовку научных докладов, сообщений и рефератов, проведение зачета.*

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе 144 академических часа по видам учебных занятий

	Учебные занятия						СРС,	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	144	8		10		126	зачет	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения курса «Философии технических наук» являются: формирование необходимой методологической культуры и инновационного инженерного мышления у магистрантов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры

Дисциплина «Философия технических наук» входит в *обязательную часть ОПОП* по направлению: **13.04.02 – электроэнергетика и электротехника.**

Для освоения курса предполагается широкое использование магистрантами знаний, полученных в ходе прохождения ими таких курсов, как философия, история и философия науки, концепция современного естествознания и других.

От магистрантов требуется посещение занятий, предусмотренных учебным планом, а самое главное – интенсивная самостоятельная работа. Курс представляет собой ознакомление с содержанием и основными этапами становления философии техники, с главными концепциями философии техники и инженерной деятельности.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Иностранный язык в профессиональной деятельности**» «входит в обязательную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **13.04.02 Электроэнергетика и Электротехника**

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практической (контактная работа студента с преподавателем) и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины – **4 зачетных единиц**, в том числе **144 академических часов** по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них	КСР	консультации			
всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации	экзамен		
1	144	18		18			90+36 (э)	экзамен
	144	18		18			90+36	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Иностранный язык в профессиональной деятельности**» является формирование личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «**Иностранный язык в профессиональной деятельности**» входит в обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению подготовки **13.04.02 Электроэнергетика и Электротехника**.

Обучение иностранному языку бакалавров неязыковых специальностей рассматривается как составная часть вузовской программы гуманитаризации высшего образования. В общеобразовательном модуле данная дисциплина наряду с дисциплиной «Иностранный язык профессиональной деятельности» модуль изучения иностранного языка. В процессе освоения данных дисциплин происходит формирование межкультурной коммуникативной и профессионально ориентированных компетенции, предполагающих

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанций входит в обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением теоретических и практических вопросов в области эксплуатации и проектирования СЭС и ВЭС.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-2, общепрофессиональных – ОПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы, расчетно-графического задания, курсовая работа и промежуточный контроль в форме экзаменов.

Объем дисциплины 9 зачетных единиц в очной форме обучения и 10 зачетных единиц в очно-заочной форме обучения, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

### Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
2	180	52	26		26			92+36	экзамен
3	144	64	14	20	30			44+36	экзамен
	<b>324</b>	<b>116</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>56</b>			<b>136+72</b>	

### Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
2	180	28	14		14			116+36	экзамен
3	180	34	8	14	12			110+36	экзамен
	<b>360</b>	<b>62</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>26</b>			<b>226+72</b>	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Экономика установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики входит в обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области развития нетрадиционных форм развития энергетики и методов финансово-экономического обоснования инвестиций в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта. Приобретение навыков самостоятельного, инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-2, общепрофессиональных – ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета

Объем дисциплины 6 зачетных единиц в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
2	216	38	12	-	26			178	зачет

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
2	216	20	10		10			196	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Электроснабжение автономных потребителей входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием целостной системы знаний и практических решений по широкому спектру вопросов, касающихся работы в вопросах, связанных с производством, передачей и распределением электрической энергии в распределенных энергосистемах на базе возобновляемых видов энергии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, устного и письменного опроса, контрольной работы, расчетно-графического задания и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Объем дисциплины в очной форме

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
2	180	38	12		26			106+36	экзамен

Объем дисциплины в очно-заочной форме

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
2	180	26	10		16			118+36	экзамен

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Проектирование гидроэлектростанций входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием целостной системы теоретических и практических знаний по широкому спектру вопросов, касающихся проектирования гидроэнергетических установок, умения выбирать их основные параметры по техническим, энергетическим и экономическим критериям.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, расчетно-графические задания, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы, расчетно-графического задания и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц в очной форме обучения и 7 зачетных единиц в очно-заочной форме обучения, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...			
1	288	86	18	34	34			166+36	экзамен

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...			
1	252	44	8	18	18			172+36	экзамен

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Управление и эксплуатация гидроэлектростанций входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением задач, решаемых при управлении режимами работы ГЭС и ГАЭС, а также при их эксплуатации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-3, профессиональных – ПК-2.1, ПК-2.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы, коллоквиума и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, экзамена.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц в очной форме обучения и 9 зачетных единиц в очно-заочной форме обучения, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...			
1	144	54	18		36		90	Дифференцированный зачет	
2	144	48	10	12	26		60+36	Экзамен	
	<b>288</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>62</b>		<b>150+36</b>		

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...			
1	144	32	16		16		112	Дифференцированный зачет	
2	180	38	12	12	14		106+36	Экзамен	
	<b>324</b>	<b>70</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>30</b>		<b>218+36</b>		

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Электрическая часть энергоустановок» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний и умений, получаемых при изучении электрической части гидроэнергетических установок для последующего применения в расчетно-проектной и производственно-технологической деятельности, при управлении режимами работы ГЭС и ГАЭС, а также при их эксплуатации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы, коллоквиума и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
2	144	36	12	12	12			72+36	Экзамен	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
4	144	36	18	8	10			72+36	Экзамен	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Режимы использования установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием компетенций в области понимания режимных свойств объектов электроэнергетики и использования их при управлении, эксплуатации, проектировании установок на основе возобновляемых источников энергии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1.2, ПК-2.1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, устного и письменного опроса, контрольной работы, расчетно-графического задания и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Объем дисциплины в зачетных единицах, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Объем дисциплины в очной форме **6 з.е.**

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	216	54	18		36		162	дифференцированный зачет	

Объем дисциплины в очно-заочной форме **5 з.е.**

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	180	36	10		26		144	дифференцированный зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Полупроводниковое преобразование электроэнергии является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов построения и проектирования полупроводниковых преобразователей электроэнергии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-4, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, профессиональных – ПК-1.2, ПК-2.1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа магистрантов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
1	144	36	18		18			108	дифференцированный зачет	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
3	144	24	12		12			120	дифференцированный зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Геотермальная энергетика: проблемы, ресурсы, технологии является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой энергоэффективных технологий извлечения, использования и преобразования геотермальной энергии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-4, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, профессиональных – ПК-1.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме дифференциального зачета.

Объем дисциплины 4 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
1	144	36	18		18			108	дифференцированный зачет	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
3	144	24	12		12			120	дифференцированный зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Нетрадиционная энергетика является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием целостной системы знаний по вопросам, касающихся работы устройств нетрадиционной энергетика как автономно, так и в энергосистеме, в том числе включая анализ новых нетрадиционных устройств.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, профессиональных – ПК-1.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...			
3	108	34	14		20			74	зачет

Очно-заочной форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...			
4	108	20	12		8			88	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Каскады гидроэлектростанций является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов совместной работы ГЭС в составе энерго-водохозяйственного комплекса.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
3	108	34	14		20			74	зачет

Очно-заочной форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
4	108	20	12		8			88	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Первичная обработка и хранение данных» (онлайн курс Университета ИТМО",  
<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/DATAN/> )**

## **1. Описание курса**

Цифровая культура – это в первую очередь понимание современных информационных технологий, их функционала, а также возможность грамотно использовать их в работе или быту. И это относится не к смартфонам или умным кофеваркам, а к таким инструментам, как работа с базами данных, машинное обучение, компьютерное моделирование, статистический анализ, работа с графическими редакторами и многое другое.

Специалист, который обладает навыками в области цифровой культуры, знает, как использовать инструменты, предлагаемые нам современными информационными технологиями, вне зависимости от того, имеет ли он профильное образование в области IT. Более того, цифровая культура подразумевает, что человек соблюдает так называемую цифровую этику. Это значит, что он знает, как строить общение с другими пользователями, как представлять информацию о себе, какие данные являются публичными, а какие – нет, как обеспечить информационную безопасность, какое законодательство существует в его стране в области работы с данными. Иными словами, он осознает, как правильно позиционировать себя в информационном пространстве и какие границы нельзя переступать, когда находишься в нем.

Зачем нужны знания в области цифровой культуры? Информационные технологии проникли во все сферы жизни без исключения. Будущее за Интернетом вещей, блокчейном и другими распределенными сетями, автоматизацией и экономикой роботов. Информации в целом становится все больше и больше, и обработка данных может помочь в создании лучших социальных сервисов, внедрению инноваций в промышленности, в управлении. Такие профессии, как дата-сайентист и системный аналитик, становятся все более востребованными, хотя еще далеко не все понимают, чем занимаются эти специалисты. Большая доля общения, как делового, так и личного, происходит в сети, что определяет особенности мышления и поведения поколения. Таким образом, практически в любых сферах деятельности мы сталкиваемся с необходимостью хранить, искать и анализировать большие объемы информации.

Чтобы уметь это делать, то есть грамотно обращаться с окружающей нас информацией и при этом получать осмысленные результаты, и нужна цифровая культура. То есть человек, обладая знаниями в этой области, понимает, какие алгоритмы подходят для обработки и анализа данных, какие задачи можно ставить в области данных, какие технологии подходят для решения этих задач и каким результатам можно доверять.

При этом цифровая культура сегодня нужна абсолютно всем специалистам как в технических, так и в гуманитарных профессиональных областях. Ведь даже если в обязанности сотрудника не входит разработка, например, программного обеспечения, он должен уметь поставить перед программистом техническое задание, грамотно формулируя задачи своей предметной области.

Статистический анализ и обработка больших данных важны в любой работе, связанной с экономикой. От специалистов в области коммуникации требуются навыки работы с графическими редакторами, системами CMS, HTML-разметкой и другими цифровыми инструментами. Филологу нужно уметь анализировать тексты, биоинформатику – обрабатывать последовательности ДНК. Потому что такова экономика будущего, и без знаний в области цифровой культуры уже невозможно стать востребованным специалистом практически в любой профессии.

Назначение курса – показать практические аспекты технологий, связанных с хранением, обработкой, подходами к анализу больших объемов данных. Практические упражнения курса могут быть выполнены при помощи MS Excel, языков программирования (не является обязательным), реляционных СУБД Oracle, NoSQL СУБД.

*Правообладатель:* Университет ИТМО.

*Авторы курса:*

- Михайлова Елена Георгиевна, к. ф.-м. н., доцент;
- Графеева Наталья Генриховна, к. ф.-м. н., доцент.

## **2. Программа курса**

1. Виды и источники данных. Загрузка и разделение данных. Объединение данных из разных источников. Очистка данных и заполнение пропусков. Контроль диапазонов.
2. Первичная обработка данных. Сглаживание и нормировка данных. Преобразование данных. Визуализация данных. Формы представления количественных и качественных данных. Когнитивная визуализация данных.
3. Хранение и доступ к данным. Виды баз данных. Реляционные СУБД.
4. NoSQL базы данных. Большие данные.

Каждая тема предполагает изучение в течение одной недели.

## **3. Результаты обучения**

1. Знание аналитических методов обработки данных.
2. Умение применять цифровые технологии, в том числе программные продукты, в повседневной жизни и в профессиональной сфере.
3. Владение основными технологиями информационного поиска и технологиями обработки, анализа и защиты данных.
4. Умение использовать компьютерную технику и цифровые технологии для автоматизации информационно-аналитической деятельности.
5. Владение современными инструментами и компьютерными технологиями для решения задач, связанных с обработкой и анализом данных, применительно к любой предметной области.

## **4. Входные требования**

Для успешного освоения курса необходимы базовые навыки работы с компьютером и сетью Интернет.

## 5. Общая трудоемкость дисциплины

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц (180 академических часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
3	180	18	18			-	-	162	дифференцированный зачет

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	...				
4	180	18	18			-	-	162	дифференцированный зачет

Длительность курса – 6 недель.

В состав курса входят видео-лекции и упражнения. Средняя недельная нагрузка на обучающегося – 12 часов.

## 6. Формы контроля

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (3 семестр при очной форме обучения; 4 семестр при очно-заочной форме обучения).

## 7. Формируемые компетенции

Способность осуществлять целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных и профессиональных информационных потребностей с использованием цифровых технологий и искусственного интеллекта.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2 .

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<p>ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальные проблемы, основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития современной возобновляемой энергетики, а также смежных областей науки и техники;</li> <li>- принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований;</li> <li>- рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоинства и недостатки.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
	<p>ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования;</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный научный опыт и достижения по теме исследования.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p>	

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии» (онлайн курс Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Поволжский государственный технологический университет",  
<https://mooped.net/local/coursemanage/courseinfo.php?id=394> )**

## **1. Описание курса**

В данном курсе основной акцент сделан на практико-ориентированные кейсы в повседневных задачах пользователей. К таким задачам относятся оформление текстовых документов в соответствии с заданными требованиями на основе стилевого и автоматизированного составления документов. Анализ, расчёт, фильтрация, сортировка и визуализация - это базовые цифровые компетенции при работе с разнородными данными, встречающимися каждый день. Умение сохранить, найти и обновить необходимые сведения в заданной предметной области определяет навык работы с базами данных. Уникальность курса состоит в решении разработанных практико-ориентированных примеров и задач с использованием типового программного обеспечения и открытых бесплатных онлайн-сервисов.

Курс содержит видеоуроки, соответствующие им электронные презентации и текстовый иллюстрированный материал. Проверка знаний осуществляется в форме тестов.

*Правообладатель:* ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет».

*Авторы курса:*

- Ипатов Юрий Аркадьевич, к.т.н, доцент кафедры информатики;
- Кревецкий Александр Владимирович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой информатики;
- Уржумов Даниил, старший преподаватель кафедры информатики;
- Чесноков Сергей, к.т.н, доцент кафедры информатики.

## **2. Программа курса**

### **Раздел 1. Технологии работы с текстовой информацией.**

Тема 1.1. Текстовые процессоры. Технологии ввода и редактирования текстовых документов.

Тема 1.2. Текстовые процессоры. Автоматизация верстки документов.

### **Раздел 2. Табличные процессоры. Технологии обработки, анализа и визуализации данных.**

Тема 2.1. Базовые сведения. Интерфейс.

Тема 2.2. Адресация. Вычисления.

Тема 2.3. Статистические функции.

Тема 2.4. Логические функции.

Тема 2.5. Визуализация данных.

Тема 2.6. Работа с типом "Дата".

Тема 2.7. Работа с типом "Время".

Тема 2.8. Работа с типом "Текст".

Тема 2.9. Сортировка данных.

Тема 2.10. Фильтрация данных.

### **Раздел 3. Базы данных. Технологии структурирования, хранения и поиска информации.**

Тема 3.1. Базы данных и СУБД.

Тема 3.2. Разработка структуры и проектирование БД.

Тема 3.3. Теория нормальных форм.

Тема 3.4. Операции над данными.

Тема 3.5. Основы языка SQL.

Тема 3.6. Установка и настройка SQLite.

Тема 3.7. Простые запросы в SQLite.

Тема 3.8. Сортировка и фильтрация данных в SQLite.

### **Раздел 4. Облачные технологии. Технологии использования программ, как сервисов.**

Тема 4.1. Онлайн сервисы для математических вычислений.

Тема 4.2. Онлайн сервисы для распознавания и перевода текстов.

Тема 4.3. Онлайн сервисы для работы с текстовыми форматами (PDF EeX ODF).

Тема 4.4. Онлайн сервисы для решения прикладных задач.

Тема 4.5. Онлайн сервисы для обеспечения безопасности, архивирования и резервирования данных.

Тема 4.6. Компьютерная справочная правовая система «Консультант плюс».

### **3. Результаты обучения:**

- способность использовать текстовые процессоры для автоматизированного ввода, быстрого формирования структуры документа, взаимосвязей его элементов, а также правильного стилевого оформления согласно требованиям современных стандартов;

- способность визуализировать сложные количественные данные, а также производить их количественный анализ;

- готовность анализировать, выделять, фильтровать, группировать и сортировать разнородные данные;

- готовность структурировать и хранить информацию с помощью баз данных;

- способность использовать облачные технологии для работы с данными.

### **4. Входные требования**

Для успешного освоения курса необходимы базовые умения и знания в области инфокоммуникационных технологий.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, самостоятельная работа студентов.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы* и промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета.*

Объем дисциплины 5 зачетных единиц (180 академических часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий  
Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
3	180	18	18			-	-	162	дифференцированный зачет	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
4	180	18	18			-	-	162	дифференцированный зачет	

Длительность курса – 15 недель.

## 6. Формы контроля

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (3 семестр при очной форме обучения; 4 семестр при очно-заочной форме обучения).

## 7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2.

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2. Способен применять современ-	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования	<b>Знает:</b>	Устный опрос, письменный опрос

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектный практикум»

### 1. Описание курса

В данном курсе основной акцент направлен на формирование общих понятий в сфере проектной деятельности и управления проектами в ходе практической деятельности по темам автоматизации процессов в энергетике.

### 2. Программа курса

*Тема 1. Структура проектно-научно-исследовательских организаций по отраслям энергетики и их назначение. Особенности проектно-конструкторской деятельности современного инженера.*

Функции главного инженера проекта, главных специалистов технического отдела, функции отделов (департаментов); рабочее место проектировщика АРМ, ЕСКД, Автокад, гранд-смета, оргтехника и др. Состав проекта: предпроектная документация, обоснования, техусловия, согласование, расчёты и т.д. Основные сооружения (объекты): электрические подстанции (ПС), линии электропередач (ЛЭП), жилые дома (ОЭП). Проект организации средств (ПОС). Проект производства работ (ППР). Охрана окружающей среды. Техническая безопасность и охрана труда. Сметная документация. Концепция CDIO. Особенности организации и функционирования конструкторских и технологических служб современных предприятий. Современные компьютерные технологии в науке и производстве, выбор соответствующего ПО при создании инновационной технологической продукции.

*Тема 2. Определение объекта проектирования и его технических характеристик. Предпроектные работы. Проектирование и приемосдаточные работы по выполненному проекту.*

От идеи к изделию. Анализ рынка. Методы определения потребностей заказчиков. Разработка плана реализации проекта по созданию технического изделия, с учетом определения полного жизненного цикла изделия и описанием целевых критериев. Составление технического задания (ТЗ) на изделие. Камеральная предпроектная подготовка материала, изучение объекта на месте. Подготовка основных схем, чертежей на согласование. Заключение договора на проектно-изыскательные работы (ПИР) и научно-исследовательские работы(НИР). Состав договора. Изыскательные работы. Выходные материалы изыскательских работ по геологии, метрологии, геодезии. основополагающие документы по разработке проектно-сметной документации (ПСД). Нормы технологического проектирования. Инструкции, ведомственные строительные нормы (ВСН) циркуляры и директивы ведущих в отрасли фирм, уполномоченных ЕЭС РФ, федеральной сетевой и генерирующей компаний ВНИЭ, ОР-ГРЭС и др. Строительные нормы и правила (СНиП) и другие материалы Госстрой РФ ведомственного Государственного надзора. По сметной документации периодика о ценообразовании. Оформление окончания работ. Передача на согласование проектных решений, прохождение экспертизы, передачи проектно-сметной документации ПСД заказчику, утверждение ПСД и закрытие договора.

*Тема 3. Материалы согласования. Основные положения проекта объекта, сооружения. Разработка плана решения инженерной задачи.*

Основные положения проекта объекта, сооружения. Генплан, планы трасс, объём земельных угодий, временные отчуждения на период строительства и постоянные под объект с учётом охранной зоны, ремонтных площадок и под подъездные дороги, объём вырубки просек, наведения бродов усиления мостов, согласование с природоохранными, экологически, санитарными и архитектурными службами Госнадзора. Основные этапы решения инженерной задачи. Разработка плана конструирования и изготовления. Оценка ресурсов, необходимых для создания изделия. Расчет себестоимости проектирования, изготовления изделия и внедрения в производство. Способы привлечения финансирования для реализации проекта, эффективность разработки и дальнейшего внедрения. Способы снижения себестоимости разработки.

*Тема 4. Тома и разделы проекта сооружения (объекта), книги, узлы проекта.*

Разработка разделов проекта сооружения (объекта): разработка электротехнической части основного сооружения, включая выбор оборудования заземления и молниезащиты; разработка раздела РЗА блокировки, измерения и учёта; разработка генплана основного и вахтового поселения; разработка строительной части основного объекта; разработка инженерных коммуникаций дорог, ремонтных площадок, водоснабжения, водоотведения, отопления, электроснабжения основного сооружения и вахтового поселения; разработка собственных нужд и оперативного напряжения; разработка средств диспетчерского и технологического управления и телемеханики.

*Тема 5. Разработка стадии проекта собственных нужд и оперативного напряжения. Разработка средств диспетчерского и технологического управления и телемеханики.*

Разработка средств диспетчерского и технологического управления и телемеханики. Разработка схем, оперативного напряжения, источники подключения, расчеты мощности, расчеты сечения проводников по категориям надежности электроснабжения. Разработка проектной документации по линиям электропередач, включая спец переход через водные преграды, инженерные сооружения, механический расчёт проводов и троса, фундаментов, изоляторов и цепной арматуры.

*Тема 6. Разработка проектной документации по линиям электропередач, включая спец. переход через инженерные сооружения, основного сооружения.*

Механический расчёт проводов и троса, фундаментов, изоляторов и цепной арматуры. Разработка чертежей вторичной коммутации (ВК) (фасадов, принципиальных схем, монтажных чертежей, рядов зажимов, план раскладки кабелей, кабельный журнал). Разработка заказной и заявочной спецификации, опросных листов, заданий заводам на оборудование и щитовые устройства, кабельной продукции, материалов и изделий.

*Тема 7. Оформление окончания работ.*

Передача на согласование проектных решений, прохождение экспертизы, передачи проектно-сметной документации ПСД заказчику, утверждение ПСД и закрытие договора. Оформление окончания работ. Передача на согласование проектных решений, прохождение экспертизы, передачи проектно-сметной документации ПСД заказчику, утверждение ПСД и закрытие договора.

### **3. Результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### ***знать:***

- структуру научной и проектно-изыскательской фирмы;
- технологию проектного производства;
- состав проектной продукции;
- взаимосвязи организаций в предпроектной стадии;
- концепцию проектного подхода;
- жизненный цикл проекта;

#### ***уметь:***

- пользоваться технико-экономическим анализом;
- использовать специализированные программы в проведении расчетов и при разработке чертежей в составе проектной сметной документации;
- пользоваться компьютерной графикой;
- формулировать технические задания;
- идентифицировать, планировать и распределять задачи между основными стадиями проекта: Инициация, Реализация, Сдача результатов проекта;

#### ***владеть:***

- средствами автоматизации рабочего места при технологической подготовке производства;
- разработкой индивидуальных электрических и монтажных чертежей высоковольтной части подстанций и сетей, а также вторичных соединений;
- решениями проблем по технологии проектного производства от подготовки техзадания до сдачи проектной продукции.
- навыками выполнения расчетной части проекта с использованием компьютерной оргтехники и программами АРМ и САПР;
- методиками и инструментами для осуществления основных стадий проекта: Инициация, Реализация, Сдача результатов проекта.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 1 зачетная единица (36 академических часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий  
Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
3	36	12	4		8	-	-	24	зачет	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			...
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...				
3	36	12	4		8	-	-	24	зачет	

## 5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (3 семестр).

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1.

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.	<b>Знает:</b> типовые процедуры формулирования целей и задач, проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности. <b>Умеет:</b> генерировать новые цели и задачи исследований ориентированных на решение инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных	Устный опрос.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Технический иностранный язык (продвинутый уровень)**» входит в факультативную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой иностранных языков для ЕНФ.

Содержание дисциплины отражает основные положения ФГОС ВО и опирается на базовые положения, изложенные в «Примерной программе по иностранным языкам для подготовки бакалавров (неязыковые вузы)», разработанной ЦКМОНЯ Московского государственного лингвистического университета.

Основные положения «Примерной программы», переработанные с учетом специфики языкового образования в ДГУ, учитывались в настоящей программе при постановке цели, определении содержания, выборе средств и технологий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия (**УК-4**), Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (**УК-5**). Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (**ОПК-2**).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практической (контактная работа студента с преподавателем) и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного опроса, собеседования, проверки домашних заданий; рубежного контроля в форме контрольных работ и проверки индивидуальной /самостоятельной работы.

Объем дисциплины – 1 зачетная единица, в том числе 36 академических часов по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
3	36	8	4		8			24	зачет
	<b>36</b>	<b>8</b>	4		<b>8</b>			24	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Технический иностранный язык (продвинутый уровень)**» является формирование личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, т.е. формирование у магистров универсальных компетенций. Способен

## Аннотация программы учебной практики, ознакомительной

Учебная практика, ознакомительная входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению/ специальности 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, ознакомительная реализуется на факультете физическом кафедрой «Инженерная физика».

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика, ознакомительная реализуется стационарным способом в форме лабораторных и теоретических работ и проводится в «Институте Физики им. Х.И. Амирханова» ДФИЦ РАН на основе соглашений или договоров, или в научных лабораториях ДГУ (центр «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ). Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Основным содержанием учебной практики, ознакомительной является приобретение практических навыков: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыт самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения магистерской диссертации; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, ознакомительная нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-5, УК-6, общепрофессиональных - ОПК-2, профессиональных – ПК-1.2.

Объем учебной практики, ознакомительной 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## Аннотация программы научно-исследовательской практики

Учебная практика, научно-исследовательская работа входит в часть блока дисциплин Б2 основной образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и представляет собой вид деятельности, ориентированного на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее - ФГОС 3<sup>++</sup> ВО) направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (квалификация (степень) «магистр»).

Магистр по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» - это широко эрудированный специалист, владеющий методологией и методикой научного творчества, современными информационными технологиями, способный самостоятельно решать научно-исследовательские задачи, разрабатывать и управлять проектами, подготовленный к научно-исследовательской, аналитической и педагогической деятельности. Тесная интеграция образовательной, научно-исследовательской, научно-практической и научно-педагогической подготовки, предусмотренная ФГОС 3<sup>++</sup> ВО направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», позволяет подготовить магистров, владеющих всеми необходимыми компетенциями для решения профессиональных задач, организации новых областей деятельности.

Программа учебной практики, научно-исследовательской работы магистров (далее - Программа) регулирует вопросы ее организации и проведения для магистрантов очной/заочной форм обучения факультета магистерской подготовки по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (магистерская программа: «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии») в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дагестанский государственный университет» (далее - университет).

Настоящая программа определяет понятие научно-исследовательской работы (далее - НИР) магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

Учебная практика, научно-исследовательская работа проводится в лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»; центр «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ), в научных организациях (лаборатории Института проблем геотермии и возобновляемой энергетики – филиала ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук и ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров.

Учебная практика, научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-4; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2; профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2.

Объем практики 18 зачетных единиц, 648 академических часов. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## **Аннотация программы производственной практики, технологической**

Производственная практика, технологическая входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, технологическая реализуется на физическом факультете, кафедрой «Инженерная физика».

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, технологическая реализуется в форме производственной, теоретической или лабораторной работ в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»; центр «Энергоэффективности и энерго-сбережения» ДГУ), в организациях занимающихся генерацией, передачей и снабжением энергией потребителей Республики Дагестан (ПАО «РусГидро» - «Дагестанский филиал» (ОП Каскад Сулакских ГЭС, ОП Чиркейская ГЭС, ОП Ирганайская ГЭС); ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго») а также в научных организациях (лаборатории филиала в г. Махачкале ФГБУН «Объединенный институт высоких температур (ОИВТ РАН)» «Институт проблем геотермии и возобновляемой энергетики»; ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, сбор и подготовка исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, технологическая нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-3; профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

Объем производственной практики 18 зачетных единиц, 648 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
4, 5	648						648	Диф. зачет

### 1. Цели производственной практики, технологической

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей энергетика, мастера цеха, участка;
- порядок оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;
- содержание и объем текущего, среднего и капитального ремонтов, график ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, система оценки качества ремонта;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

### 2. Задачи производственной практики, технологической

Задачами производственной практики, технологической являются:

- проектно-конструкторская деятельность;
- педагогическая;
- производственно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность.

### 3. Способ и форма проведения производственной практики, технологической

Форма производственной практики, технологической - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в среде технологии производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Способы проведения производственной практики, технологической - стационарный, выездной.

Производственная практика, технологическая проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике

## Аннотация производственной практики, преддипломной

Производственная практика, преддипломная входит в обязательный раздел основной образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на физическом факультете, кафедрой «Инженерная физика».

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, преддипломная реализуется в форме лабораторной, теоретической или производственной работ в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в лабораториях тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»; центре «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ, в организациях занимающихся генерацией, передачей и снабжением энергией потребителей Республики Дагестан (ПАО «РусГидро» - «Дагестанский филиал» (ОП Каскад Сулакских ГЭС, ОП Чиркейская ГЭС, ОП Ирганайская ГЭС); ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго») а также в научных организациях (лаборатории Института проблем геотермии и возобновляемой энергетики – филиала ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук; ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Основным содержанием производственной практики, преддипломной является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, сбор и подготовка исходных материалов для выполнения магистерской диссертации, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, преддипломная нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, Ук-6; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2; профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

Объем производственной практики, преддипломной 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.