

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке

Направление подготовки/ специальность	01.03.02		
	Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	III	семестр	5,6,7,8
	IV		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		

Заведующий кафедрой - руководитель ОИТ на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Шевелев Г.Е.
Преподаватель		Титаренко Е.Ю.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
					УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
					УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Р5	УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
					УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
					УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
					УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
					УК(У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера. Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера. Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера. Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин. Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки. Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа. Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов. Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования. Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия	УК(У)-1.B16 УК(У)-1.Y16 УК(У)-1.316 УК(У)-1.B17 УК(У)-1.Y17 УК(У)-1.317 УК(У)-1.B18 УК(У)-1.Y18 УК(У)-1.318	Computer simulations Artificial intelligence Machine learning Data Analytics	Контрольная работа/эссе
РД-2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации. Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач. Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации. Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке. Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка. Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка	УК(У)-4.B7 УК(У)-4.Y7 УК(У)-4.37 УК(У)-4.B8 УК(У)-4.Y8 УК(У)-4.38	Computer simulations Artificial intelligence Machine learning Data Analytics	Контрольная работа/эссе

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции).

Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Контрольная работа (ПРИМЕР):

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Тема: Computer simulations Вариант 1 1. What are the goals of modeling? 2. What types of modeling are there? 3. What is a cognitive model? 4. How does the conceptual model differ from the substantive one? 5. What kind of modeling is called mathematical? 6. Advantages of mathematical models. 7. Are information models a kind of mathematical ones? 8. What is the difficulty in modeling systems? 9. What is the difference between linear and nonlinear models? 10. The main methods of researching models, their advantages and disadvantages.
2.	Презентация проекта	Список тем для презентации по разделу «Machine learning» 1. The problem of overfitting and the generalizing ability of the algorithm. 2. Application of Bayes' formula to a machine learning problem. 3. Logistic regression. 4. Linear classification algorithms. Stochastic gradient method 5. Support vector machine 6. Algorithms for classification based on logical laws 7. Compositions of algorithms. Gradient boosting 8. Clustering. k-means algorithm 9. The tasks of computer vision 10. Time series forecasting

3. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме после изучения теоретического и семинарского материала каждой темы дисциплины. Письменная форма контрольной работы содержит не менее 6 вариантов. Критерии оценивания контрольной работы:				
		Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов
		Выполнение	выполнил	выполнил работу	правильно выполнил не менее половины	допустил число оши-

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания														
		контрольной работы	работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.	полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.	работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.	бок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.										
		Максимальный балл за контрольную работу 5 (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.														
2.	Презентация	Защита презентации выполняется в виде устного доклада и ответа на вопросы преподавателя и одногруппников. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>3-2,5 балла</td><td>2,5 – 2 балла</td><td>2 –1 балла</td><td>1-0 баллов</td></tr><tr><td>Презентация</td><td>выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;</td><td>выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.</td><td>работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.</td><td>при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.</td></tr></table> Максимальный балл за работу равен пяти (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненной при получении студентом трех баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.					Критерий	3-2,5 балла	2,5 – 2 балла	2 –1 балла	1-0 баллов	Презентация	выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;	выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.	при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.
Критерий	3-2,5 балла	2,5 – 2 балла	2 –1 балла	1-0 баллов												
Презентация	выполнена полно и правильно в соответствии с заданием и требованиями действующего стандарта, вывод сделан самостоятельно, технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы;	выполнена в полном объеме, но допущены ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.	работа выполнена в полном объеме, сделаны правильные выводы, однако, имеются некоторые нарушения требований по оформлению, например, ошибки в оформлении графиков, таблиц или в записи результатов измерений. После указания преподавателя данные недочеты устранены.	при выполнении допущены существенные ошибки по содержанию учебного материала, работа выполнена с нарушением требований действующего стандарта, в расчетах допущены грубые ошибки, на контрольные вопросы даны не верные ответы.												

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

2019/2020 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Профессиональная подготовка на английском языке»</u> по направлению <u>01.03.02</u> <u>Прикладная математика и информатика</u>	Лекции		
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	65	час.
				Лаб. занятия		час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	65	час.
	C	70 – 79 баллов		СРС	79	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	144	час.
	E	55 – 64 баллов			4	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера. Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера. Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера. Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин. Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки. Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа. Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов. Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования. Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
РД2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации. Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач. Знает правила

	использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации. Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке. Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка. Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
--	--

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			100
ТК1	Контрольная работа	2	15
ТК2	Презентация	2	10
ТК3	Отчет по переводу	2	30
ТК4	Тестирование	30	3
Промежуточная аттестация:			0
ПА1	Зачет	2	0
ИТОГО		2	100

Электронный образовательный ресурс:

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
	ИТОГО		

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции	1	5
ДП2	Публикация в журнале	1	5
	ИТОГО		10

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Раздел 1. Machine learning							
1	РД1, РД2	Практическое занятие. What is machine learning? Supervised learning. Unsupervised learning.	2	2	ТК4	3	ОСН1		
2	РД1, РД2	Практическое занятие. Linear regression with one variable. Model representation.	2	2	ТК4	3	ОСН1		
3	РД1, РД2	Практическое занятие. Cost function. Gradient descent for linear regression	2	2	ТК4	3	ОСН2		
4	РД1, РД2	Практическое занятие. Linear regression with multiple variables. Multiple features. Gradient descent for multiple variables	2	2	ТК4	3	ОСН2		
5	РД1, РД2	Практическое занятие. Feature scaling. Learning rate. Features and polynomial regression. Normal equation.	2	2	ТК4	3	ОСН2		
6	РД1, РД2	Практическое занятие. Logistic regression. Classification. Hypothesis representation. Decision boundary.	2	2	ТК4	3	ОСН3		
7	РД1, РД2	Практическое занятие. Simplified cost function and gradient descent. Advanced optimization.	2	2	ТК4	3	ОСН2		
8	РД1, РД2	Практическое занятие. Контрольная работа	2	2	ТК1	15	ОСН3		
9		Конференц-неделя 1							
		Reports on the topic		4	ТК2	10	ДОП1–ДОП4		
		Всего по контрольной точке (аттестации) 1	16	20		46			
10	РД1, РД2	Практическое занятие. Regularization. The problem of overfitting.	2	2	ТК4	3	ОСН1		

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Regularized linear regression.							
11	РД1, РД2	Практическое занятие. Regularized logistic regression.	2	2	ТК4	3	ОСН2		
12	РД1, РД2	Практическое занятие. Neural networks: representation. Non-linear hypotheses. Neurons and the brain.	2	2	ТК4	3	ОСН2		
13	РД1, РД2	Практическое занятие. Model representation. Examples. Multiclass classification.	2	2	ТК4	3	ОСН4		
14	РД1, РД2	Практическое занятие. Machine learning system design. Prioritizing what to work on. Error analysis.	2	2	ТК4	3	ОСН1		
15	РД1, РД2	Практическое занятие. Error metrics for skewed classes. Trading off precision and recall. Data for machine learning.	2	2	ТК4	3	ОСН1		
16	РД1, РД2	Практическое занятие. Large scale machine learning. Learning with large datasets. Stochastic gradient descent.	2	2	ТК4	3	ОСН1		
17	РД1, РД2	Практическое занятие. Online learning. Map reduce and data parallelism.	2	2	ТК4	3	ОСН2		
18		Конференц-неделя 2							
		Отчет по переводу		4	ТК3	30	ДОП1–ДОП4		
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	40		Max 100			
		Зачет	0		ПА1	Max 0	ОСН1–ОСН4		
		Раздел 2. Artificial intelligence							
22	РД1, РД2	Практическое занятие. What is artificial intelligence (AI). AI concepts,	2	3	ТК4	3	ОСН1		

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		terminology, and application areas							
23	РД1, РД2	Практическое занятие. Cognitive computing (perception, learning, reasoning). Практическое занятие. Machine learning techniques and training.	2 2	3	ТК4	6	OCH1		
24	РД1, РД2	Практическое занятие. Deep learning. Neural networks.	2	3	ТК4	3	OCH2		
25	РД1, РД2	Практическое занятие. Natural language processing. Практическое занятие. Speech, computer vision.	2 2	3	ТК4	6	OCH1		
26	РД1, РД2	Практическое занятие. Disease detection with computer vision. Self-driving cars.	2	3	ТК4	3	OCH3		
27	РД1, РД2	Практическое занятие. Big data. Практическое занятие. AI in investment management.	2 2	3	ТК4	6	OCH3		
28	РД1, РД2	Практическое занятие. Robots in the stock market.	2	3	ТК4	3	OCH2		
29	РД1, РД2	Практическое занятие. Concerns and ethical considerations. Практическое занятие. AI and ethical concerns.	2 2	3	ТК4	6	OCH3		
30	РД1, РД2	Практическое занятие. AI and ethical concerns. Ethics, bias, and trust. Jobs and employment.	2	3	ТК4	3	OCH1		
31	РД1, РД2	Практическое занятие. The future with AI. The evolution and future of AI. AI innovation. What is next for AI? Практическое занятие. What will our society look like when AI is	2 2	3	ТК4	6	OCH3		

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		everywhere?							
32	РД1, РД2	Практическое занятие. Контрольная работа	3	3	ТК1	15	ОСН2		
33		Конференц-неделя							
		Презентация		6	ТК2	10	ДОП1–ДОП4		
		Отчет по переводу			ТК3	30			
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	33	39		Max 100			
		Зачет	0		ПА2	Max 0	ОСН1–ОСН4		
		Общий объем работы по дисциплине	65	79		Max 2*100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Бизюк, Л. К. Английский язык для математиков: учебное пособие / Л. К. Бизюк, Е. Ю. Столярова. — Минск: Высшая школа, 2017. — 145 с. — ISBN 978-985-06-2789-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111305 . — Режим доступа: для авториз. пользователей

ОСН 2	Советов, Б.Я. Моделирование систем. Практикум: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (СПбГЭТУ). — Москва: Юрайт, 2013. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Бакалавр. Базовый курс. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-78.pdf .
ОСН 3	Бабушкин, Ю. В. Компьютерные модели и их применение: электронный курс [Электронный ресурс] / Ю. В. Бабушкин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра прикладной математики (ПМ). — Томск: TPU Moodle, 2016. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=1412 .
ОСН 4	Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для бакалавров [Электронный ресурс] / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова; Московский педагогический государственный университет (МПГУ). — Москва: Юрайт, 2016. Бакалавр. Базовый курс. Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-9916-6195-9. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-82.pdf .
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Учебно-методическое пособие к учебнику «Professional English in Use. ICT. For Computers and the Internet»: учебник / под редакцией Т. А. Барановской, Т. П. Кашкаровой. — Москва: Высшая школа экономики, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-7598-0996-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65970 . — Режим доступа: для авториз. пользователей
ДОП 2	Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Москва: Академия, 2013. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Информатика и вычислительная техника. — Библиогр.: с. 312-316. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-7695-9572-1. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-22.pdf
ДОП 3	Английский язык для студентов, обучающихся на факультете автоматики и вычислительной техники: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. И. Асадуллина [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m140.pdf .
ДОП 4	Konev, V.V. Higher Mathematics [Электронный ресурс] / V. V. Konev; Tomsk Polytechnic University (TPU). — Second ed. — Tomsk: TPU Press, 2009. Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m178.pdf .

Составил:



/Титаренко Е.Ю./

«18» мая 2019 г.

Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ОИТ

на правах кафедры, к.т.н, доцент

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'B. Shernstnev', written over a horizontal line.

/Шерстнев В.С./