

Методические рекомендации
по разработке программы учебной дисциплины

Как сформулировать образовательные результаты?

В программе учебной дисциплины образовательные результаты определяются в разделах 1 и 2 ([шаблон ПУД для дисциплин на русском языке](#)), а также в разделе **Intended Learning Outcomes (ILO)** в Course Syllabus ([шаблон ПУД для дисциплин на английском языке](#)).

1. Для того, чтобы сформулировать образовательные результаты по дисциплине часто используют **таксономию Блума**. Бенджамин Блум, профессор Чикагского университета, в 50-е годы 20 века разработал систему классификации образовательных целей (результатов), которая представляет собой **иерархию мыслительных процессов 6 уровней**:

1. запоминание (remembering),
2. понимание (understanding),
3. применение (applying),
4. анализ (analizing),
5. синтез (synthesing),
6. оценка (evoluating).

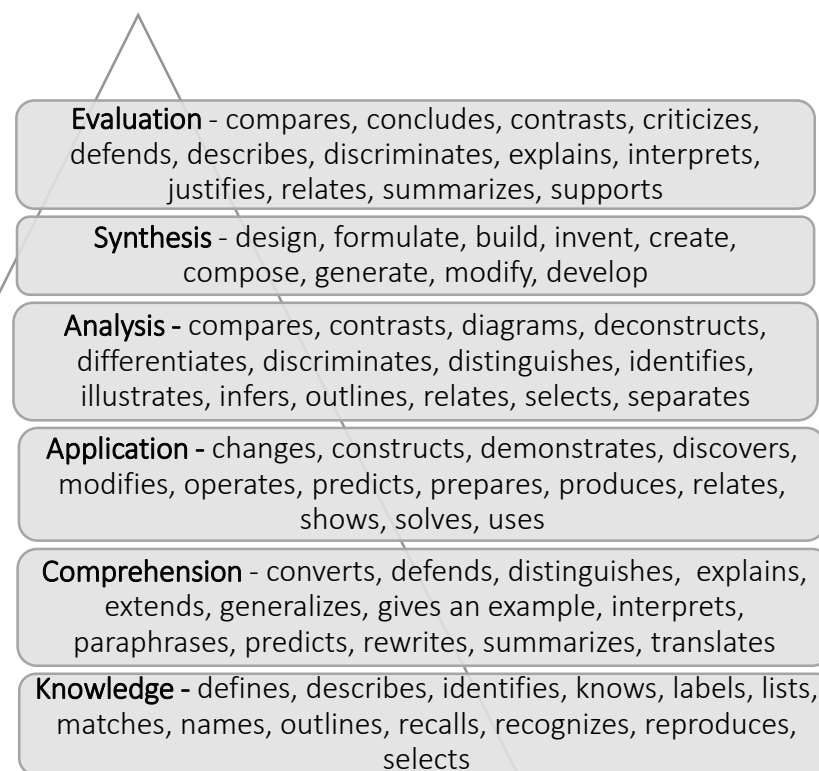


Рис 1. Пирамида познания Блума

2. Каждый предыдущий уровень в Пирамиде Блума является базой для формирования следующего. Но это не значит, что в учебном курсе должны быть заявлены образовательные результаты всех уровней. Низшие уровни могут быть достигнуты на предыдущих этапах образования или других курсах. Наоборот, если речь идет о вводном курсе, то достижение высших уровней можно не заявлять. Образовательные результаты для большинства курсов уровня магистратуры как правило соответствуют более высоким уровням познавательной деятельности.

Табл. 1 Познавательные процессы по Андерсону

lower order thinking skills →					higher order thinking skills
remember	understand	apply	analyze	evaluate	create
recognizing <ul style="list-style-type: none"> identifying recalling <ul style="list-style-type: none"> retrieving 	interpreting <ul style="list-style-type: none"> clarifying paraphrasing representing translating exemplifying <ul style="list-style-type: none"> illustrating instantiating classifying <ul style="list-style-type: none"> categorizing subsuming summarizing <ul style="list-style-type: none"> abstracting generalizing inferring <ul style="list-style-type: none"> concluding extrapolating interpolating predicting comparing <ul style="list-style-type: none"> contrasting mapping matching explaining <ul style="list-style-type: none"> constructing models 	executing <ul style="list-style-type: none"> carrying out implementing <ul style="list-style-type: none"> using 	differentiating <ul style="list-style-type: none"> discriminating distinguishing focusing selecting organizing <ul style="list-style-type: none"> finding coherence integrating outlining parsing structuring attributing <ul style="list-style-type: none"> deconstructing 	checking <ul style="list-style-type: none"> coordinating detecting monitoring testing critiquing <ul style="list-style-type: none"> judging 	generating <ul style="list-style-type: none"> hypothesizing planning <ul style="list-style-type: none"> designing producing <ul style="list-style-type: none"> constructing

3. Каждому уровню соответствуют **специальные глаголы - действия**, с помощью которых формулируются образовательные результаты. Список глаголов приведен в приложении 1.

Формулировать результат обучения следует начиная с глагола - действия, за которым должен следовать объект этого глагола.

Табл. 2 Примеры описания образовательных результатов
Томский государственный университет

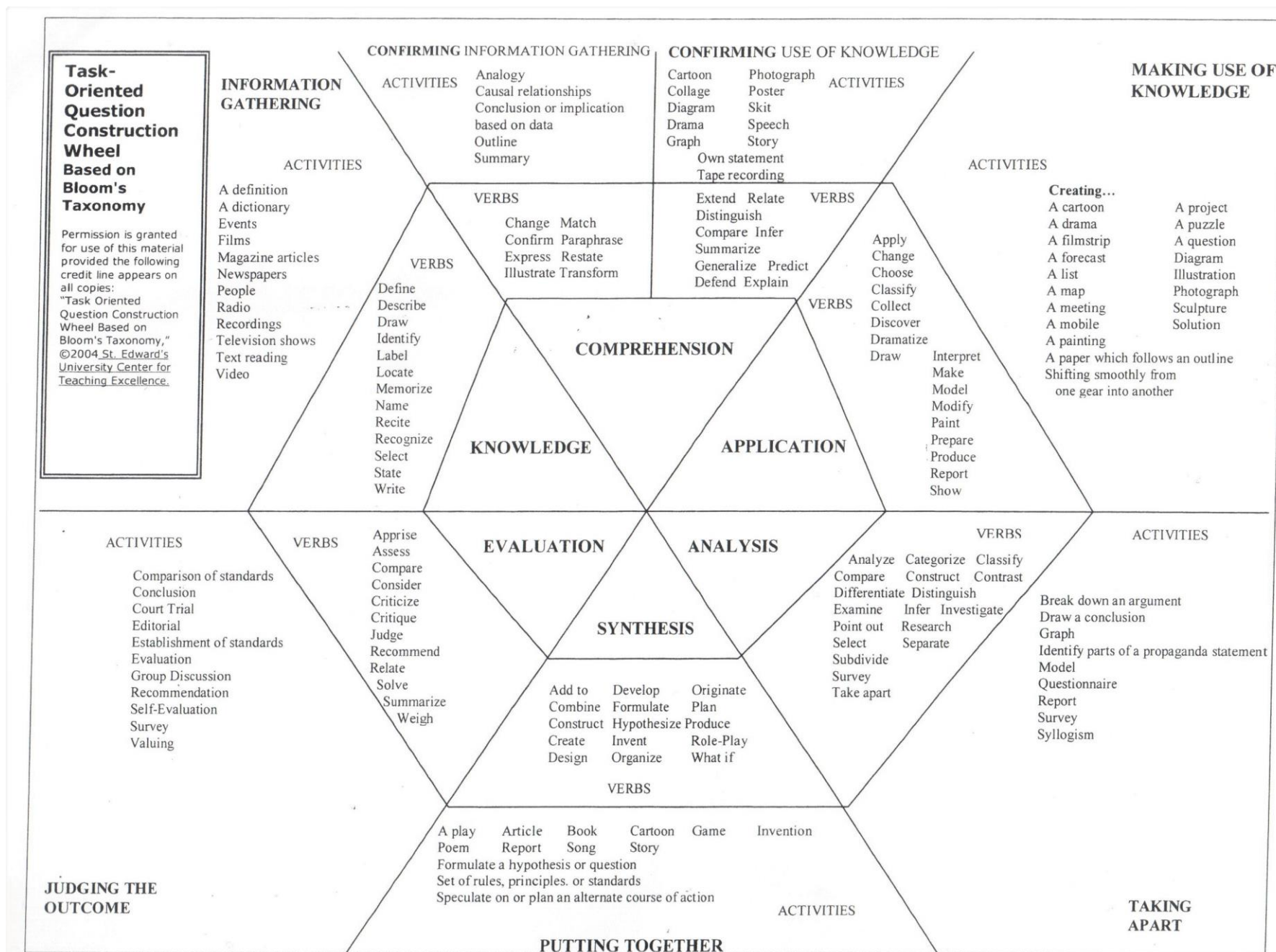
Уровни учебных целей	Конкретные действия учащихся, свидетельствующие о достижении данного уровня
1. Знание. Эта категория обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала - от конкретных фактов до целостной теории.	– воспроизводит термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы.
2. Понимание. Показателем понимания может быть преобразование материала из одной формы выражения в другую, интерпретация материала, предположение о дальнейшем ходе явлений, событий.	– объясняет факты, правила и принципы; – преобразует словесный материал в математические выражения; – предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.
3. Применение. Эта категория обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях.	– применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; – использует понятия и принципы в новых ситуациях.
4. Анализ. Эта категория обозначает умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала структура.	– вычленяет части целого; – выявляет взаимосвязи между ними; – определяет принципы организации целого; – видит ошибки и упущения в логике рассуждения; – проводит различие между фактами и следствиями; – оценивает значимость данных.
5. Синтез. Эта категория обозначает умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.	– пишет сочинение, выступление, доклад, реферат; – предлагает план проведения эксперимента или других действий; – составляет схемы задач.
6. Оценка. Эта категория обозначает умение оценивать значение того или иного материала.	– оценивает логику построения письменного текста; – оценивает соответствие выводов имеющимся данным; – оценивает значимость того или иного продукта деятельности.

4. Предложения – формулировки образовательных результатов краткие. Стоит следовать правилу – одно предложение – один глагол-действие.
5. Для каждого курса рекомендуется **не более 6 образовательных результатов**.
6. Принципы, которым должны соответствовать образовательные результаты:
- **сформулированы с позиции студента**, а не с позиции преподавателя.
Пример: «Освоив курс, студент будет знать основные классификации», а не «в данном курсе студенту будут представлены классификации»;
 - **могут быть достижимы каждым студентом** при условии ответственного отношения к курсу;
 - **релевантны целям образовательной программы** и ее предметной области, должны учитывать актуальное состояние науки, отражать ее новейшие достижения;
 - служат **основой при выборе педагогических технологий и способов оценивания**;
 - должны быть **проверяемы и измеряемы**. Элементы контроля должны быть направлены на проверку уровней и степени достижения образовательных результатов.
Например, если заявленный образовательный результат находится на уровне применения, то способом контроля не может быть тест с единичным или множественным выбором ответа. Задача или кейс будут более адекватными способами проверки.
7. Все элементы курса связаны между собой и направлены на достижение образовательного результата (приложение 2, 3).

Knowledge	Comprehension	Application	Analysis	Synthesis	Evaluation
Cite	Add	Acquire	Analyze	Abstract	Appraise
Define	Approximate	Adapt	Audit	Animate	Assess
Describe	Articulate	Allocate	Blueprint	Arrange	Compare
Draw	Associate	Alphabetize	Breadboard	Assemble	Conclude
Enumerate	Characterize	Apply	Break down	Budget	Contrast
Identify	Clarify	Ascertain	Characterize	Categorize	Counsel
Index	Classify	Assign	Classify	Code	Criticize
Indicate	Compare	Attain	Compare	Combine	Critique
Label	Compute	Avoid	Confirm	Compile	Defend
List	Contrast	Back up	Contrast	Compose	Determine
Match	Convert	Calculate	Correlate	Construct	Discriminate
Meet	Defend	Capture	Detect	Cope	Estimate
Name	Describe	Change	Diagnose	Correspond	Evaluate
Outline	Detail	Classify	Diagram	Create	Explain
Point	Differentiate	Complete	Differentiate	Cultivate	Grade
Quote	Discuss	Compute	Discriminate	Debug	Hire
Read	Distinguish	Construct	Dissect	Depict	Interpret
Recall	Elaborate	Customize	Distinguish	Design	Judge
Recite	Estimate	Demonstrate	Document	Develop	Justify
Recognize	Example	Depreciate	Ensure	Devise	Measure
Record	Explain	Derive	Examine	Dictate	Predict
Repeat	Express	Determine	Explain	Enhance	Prescribe
Reproduce	Extend	Diminish	Explore	Explain	Rank
Review	Extrapolate	Discover	Figure out	Facilitate	Rate
Select	Factor	Draw	File	Format	Recommend
State	Generalize	Employ	Group	Formulate	Release
Study	Give	Examine	Identify	Generalize	Select

Tabulate	Infer	Exercise	Illustrate	Generate	Summarize
Trace	Interact	Explore	Infer	Handle	Support
Write	Interpolate	Expose	Interrupt	Import	Test
	Interpret	Express	Inventory	Improve	Validate
	Observe	Factor	Investigate	Incorporate	Verify
	Paraphrase	Figure	Layout	Integrate	
	Picture graphically	Graph	Manage	Interface	
	Predict	Handle	Maximize	Join	
	Review	Illustrate	Minimize	Lecture	
	Rewrite	Interconvert	Optimize	Model	
	Subtract	Investigate	Order	Network	
	Summarize	Manipulate	Outline	Organize	
	Translate	Modify	Point out	Outline	
	Visualize	Operate	Prioritize	Overhaul	
		Personalize	Proofread	Plan	
		Plot	Query	Portray	
		Practice	Relate	Prepare	
		Predict	Select	Prescribe	
		Prepare	Separate	Produce	
		Price	Size p	Program	
		Process	Subdivide	Rearrange	
		Produce	Train	Reconstruct	
		Project	Transform	Relate	
		Provide		Reorganize	
		Relate		Revise	
		Round off		Rewrite	
		Sequence		Specify	
		Show		Summarize	
		Simulate		Write	

		Sketch			
		Solve			
		Subscribe			
		Tabulate			
		Transcribe			
		Translate			
		Use			



Programme Learning Outcomes & Award Standards

	Programme learning outcomes On successful completion of the programme the student will be able to:	Suggested teaching strategies	Possible assessment strategies	Module(s)
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate an in-depth knowledge and critical understanding of psychology and its applications (especially human-computer interaction) • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectures/tutorials about research in psychology including referencing • Observational studies • Experiential learning through using technology • Lectures about the main areas of interest to psychologists • Seminars-staff and student led • Reading research 	<ul style="list-style-type: none"> • Psychological lab reports on observational studies • Essays on appropriate topics • Development and presentation on practical technology use e.g. blog, wiki, poster, presentation 	All modules
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate an in-depth knowledge and critical understanding of psychology and its applications (especially human-computer interaction) • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence • Distinguish between quantitative and qualitative methods 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminars-staff and student led • Problem-solving question of Internet use • Observational studies of technology use • Reading research • Task in technology labs 	<ul style="list-style-type: none"> • Essays on appropriate topics • Reports, policy preparation for a specific brief • Development and presentation of scenarios of future technology use • Critiques of research literature 	All modules
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between different perspectives by drawing on their knowledge of the discipline • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence • Apply their knowledge and 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectures/ tutorials about research in psychology including referencing • Literature reviews • Doing psychological experiments • Designing experiments • Observational studies • Usability studies 	<ul style="list-style-type: none"> • Lab reports, abstracts, posters, websites, wikis G • Literature reviews • Research project • Assessment of project work and creation of prototypes 	All modules

	<p>understanding of the science of behavior to real world situations</p> <ul style="list-style-type: none"> Practice a range of research skills and scientific methods for studying behavior Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning Utilize a range of tools and techniques for statistical analysis of data Distinguish between quantitative and qualitative methods 	<ul style="list-style-type: none"> Creating prototypes Evaluating prototypes 		
4.	<ul style="list-style-type: none"> Distinguish between different perspectives by drawing on their knowledge of the discipline Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence Apply their knowledge and understanding of the science of behavior to real world situations Practice a range of research skills and scientific methods for studying behavior Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning Utilize a range of tools and techniques for statistical analysis of data 	<ul style="list-style-type: none"> Problem-solving Workshops on technology and research Designing and completing a research project Creating prototypes Evaluating prototypes 	<ul style="list-style-type: none"> Reports, policy preparation for specific brief Research project Development and presentation of scenarios of future technology use Assessment of project work and creation of prototypes 	All modules

	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between quantitative and qualitative methods • Take a creative approach to using new and existing technologies for educational purposes in industry and other areas 			
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between different perspectives by drawing on their knowledge of the discipline • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence • Apply their knowledge and understanding of the science of behavior to real world situations • Practice a range of research skills and scientific methods for studying behavior • Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning • Take a creative approach to using new and existing technologies for educational purposes in industry and other areas 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem-solving question of Internet use • Observational studies of technology use • Reading research • Given scenarios, analyze a situation and present a solution • Design experiments to test hypotheses • Apply theory to a known work or social context • Seminars • Reading research 	<ul style="list-style-type: none"> • Reports, policy preparation for specific brief • Presenting experimental designs • Development and presentation of scenarios of future technology use • Essay/presentation/blog/research report on practical context 	<ul style="list-style-type: none"> • Research methods and statistics • Major research project • IT group project/IDEA project • Web applications development • Learning and instruction
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence • Apply their knowledge and understanding of the science of behavior to real world situations • Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem-solving question of Internet use • Observational studies of technology use • Doing research e.g. surveys, focus groups • Developing and being responsible for a blog, discussion group, wiki 	<ul style="list-style-type: none"> • Research reports • Peer and self-assessment of role competence at regular intervals 	<ul style="list-style-type: none"> • Research methods and statistics • Major research project • IT group project • Learning and instruction

	<p>communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adhere to high standards of ethical and professional behavior 	<ul style="list-style-type: none"> • Designing and completing a research project 		
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguish between different perspectives by drawing on their knowledge of the discipline • Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning • Develop the capacity for lifelong learning in psychology and other disciplines • Adhere to high standards of ethical and professional behavior • Take a creative approach to using new and existing technologies for educational purposes in industry and other areas 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem-solving question of Internet use • Real life observation studies • Class wiki, web, blog to develop an online community of practice • Using appropriate online resources to work with other students, discussion forums, Wiki's etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Self and peer-assessment of role competence at regular intervals • Statement of learning and action plan for future learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Research methods and statistics • Major research project • IT group project/IDEA project • Learning and instruction • Human computer interaction • Information design & multimedia • Software development
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Recognize the reciprocal relationship between theory and empirical evidence • Apply their knowledge and understanding of the science of behavior to real world situations • Demonstrate a wide range of generic skills, including skills in communication, information processing, teamwork, critical and creative thinking, computing independent learning • Adhere to high standards of 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem-solving question of Internet use • Discussion topic/wiki-impact of cyberworld • Real life observation studies • Evaluation of cognate disciplines, themes e.g. mobile phones and cancer • Class wiki, web, blog to develop an online community of practice 	<ul style="list-style-type: none"> • Reports, acceptable user policies • Self, peer and tutor assessment • Group presentation, creation of website or Wiki 	<ul style="list-style-type: none"> • Research methods and statistics • Major research project • IT group project/IDEA project • Social psychology

	<p>ethical and professional behavior</p> <ul style="list-style-type: none">• Take a creative approach to using new and existing technologies for educational purposes in industry and other areas			
--	---	--	--	--