КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХКОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название компетенции:

ПК-1: способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: цели и задачи научных исследований и технических разработок в области процессов нефтепереработки и нефтехимии.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: навыками планирования эксперимента.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели дос-		Критерии оценивания результатов обучения				
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5	
ЗНАТЬ: принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований и требования к сопровождающей документации (планы, программы исследований, техническое задание) Шифр: 3 (ПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах организации и проведения научноисследовательской работы в химической технологии	Общие представления о принципах организации и проведения научно-исследовательской работы в химической технологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания об основных принципах организации и проведения научноисследовательской работы в химической технологии	Сформированные глубокие знания о принципах организации и проведения научноисследовательской работы в химической технологии, требованиях к сопровождающей документации (планы, программы исследований, техническое задание)	
УМЕТЬ: разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу Шифр: У (ПК-1)-1	Полное отсутствие умений	Фрагментарное умение организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу	В целом успешное, но не систематическое, использование умений разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, использование умений разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу	Уверенное владение умениями разрабатывать планы и программы проведения самостоятельных и коллективных научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научноисследовательскую работу	
ВЛАДЕТЬ: навыками разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований Шифр: В (ПК-1) -1	Отсутствие навы- ков	Фрагментарное применение навыков разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения	В целом успешное, но не систематическое, применение навыков разработок заданий для исполнителей при проведении научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков разработки заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения	Успешное применение навыков грамотной и обоснованной разработки заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения	

ПК-2: готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: основы органической, неорганической, физической химии, физико-химических методов анализа и специальных дисциплин, формирующих представления об основных процессах нефтепереработки и нефтехимии.
- УМЕТЬ: осуществлять поиска и обработки научно-технической литературы по заданной теме.
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы в химической лаборатории, методами обработки экспериментальных данных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели дости-		A OBV IBIIIBI AVBI + OI IVI	Критерии оценивания резуль	татов обучения	и одения иня
жения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные приемы поиска, обработки, анализа и систематизации научнотехнической информации по теме исследования технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза; основные источники научно-технической информации в области нефтепереработки и нефтехимии. Шифр 3 (ПК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о приемах поиска научно-технической информации по теме исследования технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза; о основных источниках научнотехнической информации в области нефтепереработки и нефтехимии.	Общие представления о приемах поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза; о основных источниках научнотехнической информации в области нефтепереработки и нефтехимии.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о приемах поиска, обработки, анализа и систематизации научнотехнической информации по теме исследования технологий нефтепереработки, органического синтеза; о основных источниках научнотехнической информации в области нефтепереработки и нефтехимии.	Сформированные глубокие знания оприемах поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза; о основных источниках научно-технической информации в области нефтепереработки и нефтехимии
ЗНАТЬ: теоретические основы процессов массопереноса в системах с участием конденсированных фаз, принципы моделирования процесса массопередачи, методы расчета массообменных аппаратов Шифр 3 (ПК-2)-2	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах процессов массопереноса в системах с участием конденсированных фаз	Общие представления о теоретических основах процессов массопереноса в системах с участием конденсированных фаз, принципах моделирования процесса массопередачи, методах расчета массобменных аппаратов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о теоретических основах процессов массопереноса в системах с участием конденсированных фаз, принципах моделирования процесса массопередачи, методах расчета массообменных аппаратов;	Сформированные глубокие знания о теоретических основах процессов массопереноса в системах с участием конденсированных фаз, принципах моделирования процесса массопередачи, методах расчета массообменных аппаратов;
ЗНАТЬ: Теоретические основы ресур- соэнергосбережения, россий- ские и зарубежные центры компетенции в области ре- сурсоэнергоэффективности нефтепереработки и нефте- химии; методы ресурсоэнер- госбережения на различных иерархических уровнях про-	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах ресурсоэнергосбережения	Общие представления о теоретических основах ресурсоэнергосбережения, методы ресурсоэнергосбережения на различных иерархических уровнях производственных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о теоретических основах ресурсоэнергосбережения, российских и зарубежных центрах компетенции в области ресурсоэнергоэффективности нефтепереработки и нефтехимии; методах ресурсоэнергосбережения на	Сформированные глубокие знания о теоретических основах ресурсоэнергосбережения, российских и зарубежных центрах компетенции в области ресурсоэнергоэффективности нефтепереработки и нефтехимии; методах ресурсоэнергосбережения на различных иерархических

	T	T			
изводственных систем; мето-				различных иерархических	уровнях производственных
ды поиска технических ре-				уровнях производственных	систем; методах поиска тех-
шений по ресурсоэнергосбе-				систем; методах поиска тех-	нических решений по ресур-
режению, определения клю-				нических решений по ресур-	соэнергосбережению, опре-
чевых направлений совер-				соэнергосбережению, опре-	деления ключевых направле-
шенствования техники и тех-				деления ключевых направле-	ний совершенствования тех-
нологии в сложных произ-				ний совершенствования тех-	ники и технологии в сложных
водственных системах неф-				ники и технологии в сложных	производственных системах
тепереработки и нефтехими-				производственных системах	нефтепереработки и нефте-
ии.				нефтепереработки и нефте-	химиии
Шифр 3 (ПК-2)-3				химиии.	
УМЕТЬ:	Полное	Фрагментарное использова-	В целом успешное, но не сис-	В целом успешное, но содер-	Сформированное умение
анализировать и	отсутствие	ние умения анализировать и	тематическое, использование	жащее отдельные пробелы,	анализировать и систематизи-
систематизировать научно-	умений	систематизировать научно-	умения анализировать и сис-	использование умения анали-	ровать научно-техническую
техническую информацию по		техническую информацию по	тематизировать научно-	зировать и систематизировать	информацию по теме иссле-
теме исследования		теме исследования.	техническую информацию по	научно-техническую инфор-	дования.
Шифр: У (ПК-2)-1			теме исследования.	мацию по теме исследования.	
*** CDEX		-	7		
УМЕТЬ:	Полное	Фрагментарное использова-	В целом успешное, но не сис-	В целом успешное, но содер-	Сформированное умение
осуществлять выбор средств	отсутствие	ние умения осуществлять	тематическое, использование	жащее отдельные пробелы,	осуществлять выбор средств
решения задач, связанных с	умений	выбор средств решения задач,	умения осуществлять выбор	использование умения осу-	решения задач, связанных с
математическим описанием		связанных с математическим	средств решения задач, свя-	ществлять выбор средств	математическим описанием
процессов массопереноса в		описанием процессов массо-	занных с математическим	решения задач, связанных с	процессов массопереноса в
системах с участием		переноса в системах с уча-	описанием процессов массо-	математическим описанием	системах с участием конден-
конденсированных фаз, в том		стием конденсированных фаз,	переноса в системах с уча-	процессов массопереноса в	сированных фаз, в том числе
числе методов		в том числе методов модели-	стием конденсированных фаз,	системах с участием конден-	методов моделирования мас-
моделирования		рования массообменных про-	в том числе методов модели-	сированных фаз, в том числе	сообменных процессов и рас-
массообменных процессов и		цессов и расчета массооб-	рования массообменных про-	методов моделирования мас-	чета массообменных аппара-
расчета массообменных		менных аппаратов	цессов и расчета массооб-	сообменных процессов и рас-	TOB
аппаратов			менных аппаратов	чета массообменных аппара-	
Шифр: У (ПК-2) -2				TOB	
УМЕТЬ:	Полное	Фрагментарное умение при-	В целом успешное, но не сис-	В целом успешное, но содер-	Сформированное умение
Применять теоретические	отсутствие	менять теоретические поло-	тематическое, умение при-	жащее отдельные пробелы,	применять теоретические
положения фундаментальных	умений	жения фундаментальных	менять теоретические поло-	умение применять теоретиче-	положения фундаментальных
дисциплин для		дисциплин для совершенст-	жения фундаментальных	ские положения фундамен-	дисциплин для совершенст-
совершенствования		вования действующих и соз-	дисциплин для совершенст-	тальных дисциплин для со-	вования действующих и соз-
действующих и создания		дания новых ресурсоэнергос-	вования действующих и соз-	вершенствования действую-	дания новых ресурсоэнергос-
денствующих и создания		Admin hoppin pecypeconepice		- op - or	American Properties

ресурсоэнергосберегающих	тепереработки и нефтехимии;	берегающих технологий неф-	соэнергосберегающих техно-	тепереработки и нефтехимии;
технологий	renepeparoriti ii neqreximini,	тепереработки и нефтехимии;	логий нефтепереработки и	применять методы и приемы
нефтепереработки и		теперериостки и пефтехными,	нефтехимии; применять ме-	ресурсоэнергосбережения;
нефтехимии; применять			тоды и приемы ресурсоэнер-	анализировать получаемые
методы и приемы			госбережения; анализировать	результаты; разрабатывать
ресурсоэнергосбережения;			получаемые результаты; раз-	мероприятия по комплексно-
анализировать получаемые			рабатывать мероприятия по	му использованию сырья,
результаты; разрабатывать			комплексному использова-	производить замену дефи-
мероприятия по			нию сырья,	цитных материалов, разраба-
комплексному			пино сырых,	тывать мероприятия по пре-
использованию сырья,				дупреждению и устранению
производить замену				брака в производстве; оцени-
дефицитных материалов,				вать эффективность и вне-
разрабатывать мероприятия				дрять в производство новые
				организационно-технические
				_
J 1 1				методы и средства ресурсо- энергосбережения; адаптиро-
производстве; оценивать эффективность и внедрять в				вать современные системы
				=
производство новые				управления ресурсоэнергос-
организационно-технические				бережением к конкретным
методы и средства				условиям производства на
ресурсоэнергосбережения;				основе международных стан-
адаптировать современные				дартов и лучшей мировой
системы управления				практики; организовывать поиск, систематизацию и
ресурсоэнергосбережением к				
конкретным условиям производства на основе				анализ научно- технической
1 1				информации по новейшим
международных стандартов и				направлениям ресурсоэнер-госбережения.
лучшей мировой практики;				госоережения.
организовывать поиск,				
систематизацию и анализ				
научно-технической				
информации по новейшим				
направлениям				
ресурсоэнергосбережения. Шифр: У (ПК-2) -3				

ВЛАДЕТЬ: навыками эффективного использования полученной ин-	Отсутст- вие навы- ков	Фрагментарное владение навыками эффективного использования полученной ин-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками эффективного исполь-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками эффек-	Успешное и систематическое владение навыками эффективного использования полу-
формации для совершенствования технологий нефтепере-		формации для совершенствования технологий нефтепере-	зования полученной информации для совершенствова-	тивного использования полученной информации для со-	ченной информации для совершенствования технологий
работки, органического и		работки, органического и	ния технологий нефтеперера-	вершенствования технологий	нефтепереработки, органиче-
нефтехимического синтеза;		нефтехимического синтеза;	ботки, органического и неф-	нефтепереработки, органиче-	ского и нефтехимического
навыками поиска научно-		навыками поиска научно-	техимического синтеза; на-	ского и нефтехимического	синтеза; навыками поиска
технической информации в		технической информации в	выками поиска научно-	синтеза; навыками поиска	научно-технической инфор-
современных интернет-базах		современных интернет-базах	технической информации в	научно-технической инфор-	мации в современных интер-
данных		данных	современных интернет-базах	мации в современных интер-	нет-базах данных
Шифр: В (ПК-2) -1			данных	нет-базах данных	
ВЛАДЕТЬ:	Отсутст-	Частичное освоение навы-	В целом успешное владение	В целом успешное, но содер-	Успешное и свободное вла-
навыками выбора средств	вие навы-	коввыбора средств решения	навыкамивыбора средств	жащее отдельные пробелы	дение навыкамивыбора
решения задач, связанных с	ков	задач, связанных с математи-	решения задач, связанных с	владение навыкамивыбора	средств решения задач, свя-
математическим описанием		ческим описанием процессов	математическим описанием	средств решения задач, свя-	занных с математическим
процессов массопереноса в		массопереноса в системах с	процессов массопереноса в	занных с математическим	описанием процессов массо-
системах с участием конден-		участием конденсированных	системах с участием конден-	описанием процессов массо-	переноса в системах с уча-
сированных фаз, в том числе		фаз, в том числе методов мо-	сированных фаз, в том числе	переноса в системах с уча-	стием конденсированных фаз,
методов моделирования мас-		делирования массообменных	методов моделирования мас-	стием конденсированных фаз,	в том числе методов модели-
сообменных процессов и рас-		процессов и расчета массо-	сообменных процессов и рас-	в том числе методов модели-	рования массообменных про-
чета массообменных аппара-		обменных аппаратов.	чета массообменных аппара-	рования массообменных про-	цессов и расчета массооб-
TOB			TOB	цессов и расчета массооб-	менных аппаратов
Шифр: B (ПК-2) -2	0	11	D	менных аппаратов	V
ВЛАДЕТЬ:	Отсутст-	Частичное освоение навыко-	В целом успешное владение	В целом успешное, но содер-	Успешное и свободное вла-
навыками использования	вие навы-	виспользования специализи-	навыкамииспользования спе-	жащее отдельные пробелы	дение навыкамииспользова-
специализированных компь-	ков	рованных компьютерных	циализированных компью-	владение навыкамииспользо-	ния специализированных
ютерных программ анализа и оценки ресурсоэнергоэффек-		программ анализа и оценки ресурсоэнергоэффективно-	терных программ анализа и оценки ресурсоэнергоэффек-	вания специализированных	компьютерных программ
тивности. Формами и мето-		сти; форм и методов осуще-	тивности; форм и методов	компьютерных программ анализа и оценки ресурсо-	анализа и оценки ресурсо- энергоэффективности; форм
дами осуществления кор-		ствления корректной интер-	осуществления корректной	энергоэффективности; форм	и методов осуществления
ректной интерпретации по-		претации полученных дан-	интерпретации полученных	и методов осуществления	корректной интерпретации
лученных данных в области		ных в области ресусоэнер-	данных в области ресусо-	корректной интерпретации	полученных данных в облас-
ресусоэнергосбережения для		госбережения для предпри-	энергосбережения для пред-	полученных данных в облас-	ти ресусоэнергосбережения
предприятий нефтеперера-		ятий нефтепереработки и	приятий нефтепереработки и	ти ресусоэнергосбережения	для предприятий нефтепере-
ботки и нефтехимии.		нефтехимии.	нефтехимии.	для предприятий нефтепере-	работки и нефтехимии.
Шифр: В (ПК-2) -3		•	•	работки и нефтехимии.	1 .

ПК-3: способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: современные лабораторные приборы и методы исследования процессов нефтепереработки и нефтехимии
- УМЕТЬ: планировать получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований.
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования процессов нефтепереработки и нефтехимии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели достижения заданного	Критерии оценивания результатов обучения				
уровня освоения компе- тенций)	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные методы проведения исследований в области современных технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза. Шифр: 3 (ПК-3) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных методов проведения исследований в области современных технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза	Общие, но не структури- рованные знания основ- ных методов проведения исследований в области современных технологий нефтепереработки, орга- нического и нефтехими- ческого синтеза	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основных методов проведения исследований в области современных технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза	Сформированные систематические знания основных методов проведения исследований в области современных технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза
ЗНАТЬ: основные закономерности равновесия и кинетики массообменных процессов с участием конденсированных фаз, методы интенсификации работы массообменных аппаратов Шифр: 3 (ПК-3) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных закономерностей равновесия и кинетики массообменных процессов с участием конденсированных фаз, методов интенсификации работы массообменных аппаратов.	Общие, но не структури- рованные знания законо- мерностей равновесия и кинетики массообменных процессов с участием конденсированных фаз, методов интенсификации работы массообменных аппаратов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания закономерностей равновесия и кинетики массообменных процессов с участием конденсированных фаз, методов интенсификации работы массообменных аппаратов.	Сформированные систематические знания закономерностей равновесия и кинетики массообменных процессов с участием конденсированных фаз, методов интенсификации работы массообменных аппаратов.
ЗНАТЬ: принципы работы основных аналитических приборов, применяемых в химическом эксперименте; методы обработки результатов эксперимента Шифр: 3 (ПК-3) -3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания принципов работы основных аналитических приборов, применяемых в химическом эксперименте; методов обработки результатов эксперимента	Общие, но не структурированные знания принципов работы основных аналитических приборов, применяемых в химическом эксперименте; методов обработки результатов эксперимента	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания принципов работы основных аналитических приборов, применяемых в химическом эксперименте; методов обработки результатов эксперимента	Сформированные систематические знания принципов работы основных аналитических приборов, применяемых в химическом эксперименте; методов обработки результатов эксперимента
УМЕТЬ: использовать современные приборы и методики проведения экспериментов в области технологий	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать современные приборы и методики проведения экспериментов в области	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать современные приборы и методики прове-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать современные приборы и методики проведения экс-	Сформированное умение использовать современные приборы и методики проведения экспериментов в области технологий нефтепереработки, органиче-

нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза. Шифр: У (ПК-3) -1		технологий нефтеперера- ботки, органического и нефтехимического синте- за	дения экспериментов в области технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза	периментов в области технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза	ского и нефтехимического синтеза
УМЕТЬ: использовать методы вычислительной математики и математического моделирования для решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов Шифр: У (ПК-3) -2	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать методы вычислительной математики и математического моделирования для решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать методы вычислительной математики и математического моделирования для решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы вычислительной математики и математического моделирования для решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов	Сформированное умение использовать методы вычислительной математики и математического моделирования для решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов
УМЕТЬ: организовать проведение экспериментального исследования в области химической технологии Шифр: У (ПК-3) -3	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовать проведение экспериментального исследования в области химической технологии	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать проведение экспериментального исследования в области химической технологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать проведение экспериментального исследования в области химической технологии	Сформированное умение организовать проведение экспериментального исследования в области химической технологии
ВЛАДЕТЬ: навыками организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза. Шифр: В (ПК-3) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза.	Успешное и систематическое применение навыков организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий нефтепереработки, органического и нефтехимического синтеза.
ВЛАДЕТЬ: навыками решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов Шифр: В (ПК-3) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов.	Успешное и систематическое применение навыковрешения конкретных задач расчета и интенсификации массообменных процессов

ВЛАДЕТЬ:	Отсутствие навыков	Фрагментарное приме-	В целом успешное, но не	В целом успешное, но со-	Успешное и систематическое
навыками работы с со-		нение навыков работы с	систематическое приме-	держащее отдельные про-	применение навыков работы с
временными аналитиче-		современными аналити-	нение навыков работы с	белы применение навыков	современными аналитическими
скими приборами; мето-		ческими приборами; ме-	современными аналити-	работы с современными	приборами; методами обработки
дами обработки резуль-		тодами обработки ре-	ческими приборами; ме-	аналитическими прибора-	результатов эксперимента
татов эксперимента		зультатов эксперимента	тодами обработки ре-	ми; методами обработки	
Шифр: В (ПК-3) -3			зультатов эксперимента	результатов эксперимента	

ПК-4: готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, разработке технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: физико-химические принципы управления процессами нефтепереработки и нефтехимии.
- УМЕТЬ: использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач.
- ВЛАДЕТЬ: навыками расчета нормативов на расход материалов, электроэнергии, оборудования технологических для процессов нефтепереработки и нефтехимии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели дос-	Критерии оценивания результатов обучения					
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5	
ЗНАТЬ:	Отсутствие зна-	Фрагментарные знания	Общие, но не структуриро-	Сформированные, но содер-	Сформированные системати-	
принципы работы и области	ний	принципов работы и об-	ванные знания принципов	жащие отдельные пробелы,	ческие знания принципов ра-	
применения систем контро-		ласти применения систем	работы и области примене-	знания принципов работы и	боты и области применения	
ля технологического про-		контроля технологиче-	ния систем контроля техно-	области применения систем	систем контроля технологи-	
цесса; принципы подбора		ского процесса; принци-	логического процесса;	контроля технологического	ческого процесса; принципов	
оборудования и технологи-		пов подбора оборудова-	принципов подбора обору-	процесса; принципов подбора	подбора оборудования и тех-	
ческой оснастки процессов		ния и технологической	дования и технологической	оборудования и технологиче-	нологической оснастки про-	
нефтепереработки и нефте-		оснастки процессов неф-	оснастки процессов нефте-	ской оснастки процессов неф-	цессов нефтепереработки и	
химии		тепереработки и нефте-	переработки и нефтехимии	тепереработки и нефтехимии	нефтехимии	
Шифр: 3 (ПК-4) -1		химии				
УМЕТЬ:	Отсутствие уме-	Частично освоенное	В целом успешно, но не	В целом успешные, но содер-	Сформированное умение по-	
подобрать технологическое	ний	умение подобрать техно-	систематически осуществ-	жащие отдельные пробелы	добрать технологическое обо-	
оборудование и оснастку		логическое оборудование	ляемое умение подобрать	умения подобрать технологи-	рудование и оснастку для	
для осуществления процес-		и оснастку для осущест-	технологическое оборудо-	ческое оборудование и осна-	осуществления процессов	
сов нефтепереработки и		вления процессов нефте-	вание и оснастку для осу-	стку для осуществления про-	нефтепереработки и нефтехи-	
нефтехимии; разработать		переработки и нефтехи-	ществления процессов неф-	цессов нефтепереработки и	мии; разработать систему	
систему контроля техноло-		мии; разработать систе-	тепереработки и нефтехи-	нефтехимии; разработать сис-	контроля технологического	
гического процесса, опреде-		му контроля технологи-	мии; разработать систему	тему контроля технологиче-	процесса, определять нормы	
лять нормы на расходные		ческого процесса, опре-	контроля технологического	ского процесса, определять	на расходные материалы, по-	
материалы, полупродукты,		делять нормы на расход-	процесса, определять нор-	нормы на расходные материа-	лупродукты, топливо и элек-	
топливо и электроэнергии		ные материалы, полу-	мы на расходные материа-	лы, полупродукты, топливо и	троэнергии	
Шифр: У (ПК-4) -1		продукты, топливо и	лы, полупродукты, топливо	электроэнергии		
		электроэнергии	и электроэнергии			
ВЛАДЕТЬ:	Отсутствие на-	Фрагментарное приме-	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содер-	Успешное и систематическое	
навыками расчета и подбо-	выков	нение навыков расчета и	систематическое использо-	жащее отдельные пробелы	применение навыков расчета	
ра оборудования и техноло-		подбора оборудования и	вание навыков расчета и	использование навыков расче-	и подбора оборудования и	
гической оснастки, расчета		технологической оснаст-	подбора оборудования и	та и подбора оборудования и	технологической оснастки,	
нормативов на сырье, рас-		ки, расчета нормативов	технологической оснастки,	технологической оснастки,	расчета нормативов на сырье,	
ходные материалы, топлива		на сырье, расходные ма-	расчета нормативов на сы-	расчета нормативов на сырье,	расходные материалы, топли-	
и электроэнергии процессов		териалы, топлива и элек-	рье, расходные материалы,	расходные материалы, топли-	ва и электроэнергии процес-	
нефтепереработки и нефте-		троэнергии процессов	топлива и электроэнергии	ва и электроэнергии процес-	сов нефтепереработки и неф-	
химии		нефтепереработки и неф-	процессов нефтепереработ-	сов нефтепереработки и неф-	техимии	
Шифр: В (ПК-4) -1		техимии	ки и нефтехимии	техимии		

ПК-5: готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: технологических особенности проведения основных процессов нефтепереработки и нефтехимии, методы утилизации отходов.
- УМЕТЬ: предлагать и обосновывать изменения в технологии производства с целью снижения затрат на сырье, энергоресурсы и повышения качества продукта.
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы с технологическими документами (регламентом процесса, технологической схемой процесса и др.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели достижения заданного уровня		Критерии оценивания результатов обучения						
освоения компетенций)	1	2	3	4	5			
ЗНАТЬ: теоретические основы процессов нефтепереработки и нефтехимии; методы повышения эффективности переработки нефти и процессов основного органического синтеза; способы утилизации отходов производства Шифр: 3 (ПК-5) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах процессов нефтепереработки и нефтехимии; методах повышения эффективности переработки нефти и процессов основного органического синтеза; способах утилизации отходов производства	Неполные представления о теоретических основах процессов нефтепереработки и нефтехимии; методах повышения эффективности переработки нефти и процессов основного органического синтеза; способах утилизации отходов производства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах процессов нефтепереработки и нефтехимии; методах повышения эффективности переработки нефти и процессов основного органического синтеза; способах утилизации отходов производства	Сформированные систематическиепредставления о теоретических основах процессов нефтепереработки и нефтехимии; методах повышения эффективности переработки нефти и процессов основного органического синтеза; способах утилизации отходов производства			
УМЕТЬ: предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов Шифр: У (ПК-5) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов	В целом успешное, но не систематическое использование умения предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов	Сформированное умение предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов	Сформированное умение предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов			
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса нефтепереработки и нефтехимии Шифр: В (ПК-5) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса нефтепереработки и нефтехимии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса нефтепереработки и нефтехимии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса нефтепереработки и нефтехимии	Успешное и систематическое применение навыков работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса нефтепереработки и нефтехимии			

ПК-6: способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно - технологических рисков при внедрении новых технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: теоретические основы экономической деятельности промышленных предприятий нефтепереработки и нефтехимии
- УМЕТЬ: уметь анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере профессиональной деятельности
- ВЛАДЕТЬ: навыкамиоценки основных экономические показатели промышленных предприятий химической промышленности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения(показатели дос-		Критерии оценивания результатов обучения						
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5			
ЗНАТЬ:	Отсутствие	Фрагментарные пред-	Неполные представления о	В целом успешные, но содер-	Сформированные системати-			
методы оценки экономиче-	знаний	ставления о методах	методах оценки экономиче-	жащие отдельные пробелы,	ческие представления о мето-			
ской эффективности техно-		оценки экономической	ской эффективности техноло-	представления о методах	дах оценки экономической			
логического процесса и рис-		эффективности техноло-	гического процесса и рисков	оценки экономической эффек-	эффективности технологиче-			
ков при внедрении новых		гического процесса и	при внедрении новых техно-	тивности технологического	ского процесса и рисков при			
технологий		рисков при внедрении	логий	процесса и рисков при вне-	внедрении новых технологий			
Шифр 3 (ПК-6)-1		новых технологий		дрении новых технологий				
УМЕТЬ:	Отсутствие	Фрагментарное исполь-	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение			
оценивать экономическую	умений	зование умения оцени-	систематическое	содержащее отдельные	оценивать экономическую			
эффективность		вать экономическую эф-	использование умения	пробелы использование	эффективность технологиче-			
технологического процесса,		фективность технологи-	оценивать экономическую	умения оценивать	ского процесса, выделять и			
выделять и оценивать		ческого процесса, выде-	эффективность	экономическую	оценивать наиболее значимые			
наиболее значимые риски		лять и оценивать наибо-	технологического процесса,	эффективность	риски при внедрении новых			
при внедрении новых		лее значимые риски при	выделять и оценивать	технологического процесса,	технологий			
технологий		внедрении новых техно-	наиболее значимые риски при	выделять и оценивать				
Шифр: У (ПК-6)-1		логий	внедрении новых технологий	наиболее значимые риски при				
				внедрении новых технологий				
ВЛАДЕТЬ:	Отсутствие	Фрагментарное владение	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содер-	Успешное и систематическое			
навыками расчета парамет-	навыков	навыками расчета пара-	систематическое владение	жащее отдельные пробелы	владение навыками расчета			
ров экономической эффек-		метров экономической	навыками расчета параметров	владение навыками расчета	параметров экономической			
тивности и инновационно-		эффективности и инно-	экономической эффективно-	параметров экономической	эффективности и инноваци-			
технологических рисков		вационно-	сти и инновационно-	эффективности и инновацион-	онно-технологических рисков			
Шифр: В (ПК-6) -1		технологических рисков	технологических рисков	но-технологических рисков				

ПК-7: способность оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: технологических особенности проведения основных процессов нефтепереработки и нефтехимии.
- УМЕТЬ: предлагать и обосновывать изменения в технологии производства с целью снижения затрат на сырье, энергоресурсы и повышения качества продукта.
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы с технологическими документами (регламентом процесса, технологической схемой процесса и др.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели дос-		Критерии оценивания результатов обучения					
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5		
ЗНАТЬ: требования, предъявляемые к новым технологиям в области нефтепереработке и нефтехимии, этапы внедрения новой технологии, методики оценки эффективности химической технологии Шифр 3 (ПК-7)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях, предъявляемых к новым технологиям в области нефтепереработке и нефтехимии, этапах внедрения новой технологии, методиках оценки эффективности химической технологии	Неполные представления о требованиях, предъявляемых к новым технологиям в области нефтепереработке и нефтехимии, этапах внедрения новой технологии, методиках оценки эффективности химической технологии	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о требованиях, предъявляемых к новым технологиям в области нефтепереработке и нефтехимии, этапах внедрения новой технологии, методиках оценки эффективности химической технологии	Сформированные систематические представления о требованиях, предъявляемых к новым технологиям в области нефтепереработке и нефтехимии, этапах внедрения новой технологии, методиках оценки эффективности химической технологии		
УМЕТЬ: обосновывать предлагаемые технологические решения; оценивать эффективность данных решений Шифр: У (ПК-7)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения обосновывать предлагаемые технологические решения; оценивать эффективность данных решений	В целом успешное, но не систематическое использование умения обосновывать предлагаемые технологические решения; оценивать эффективность данных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения обосновывать предлагаемые технологические решения; оценивать эффективность данных решений	Сформированное умение обосновывать предлагаемые технологические решения; оценивать эффективность данных решений		
ВЛАДЕТЬ: навыками оценки эффективности новых технологических решений; навыками разработки документальных обоснований внедряемых технологических решений Шифр: В (ПК-7) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками оценки эффективности новых технологических решений; навыками разработки документальных обоснований внедряемых технологических решений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки эффективности новых технологических решений; навыками разработки документальных обоснований внедряемых технологических решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки эффективности новых технологических решений; навыками разработки документальных обоснований внедряемых технологических решений	Успешное и систематическое владение навыками оценки эффективности новых технологических решений; навыками разработки документальных обоснований внедряемых технологических решений		

ПК-18: способность и готовность к созданию новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: современные лабораторные приборы и методы исследования процессов нефтепереработки и нефтехимии
- УМЕТЬ: планировать получать, обрабатывать и анализировать результаты лабораторных исследований.
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы с современными аналитическими приборами и лабораторными методами исследования процессов нефтепереработки и нефтехимии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели дос-	Критерии оценивания результатов обучения					
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5	
ЗНАТЬ: лабораторные методы получения основных органических веществ; лабораторное оборудование процессов получения, выделения и очистки органических веществ; лабораторные методы анализа нефти и нефтепродуктов; методы анализа индивидуальных органических веществ и их смесей Шифр 3 (ПК-18)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о лабораторных методах получения основных органических веществ; лабораторном оборудовании процессов получения, выделения и очистки органических веществ; лабораторных методах анализа нефти и нефтепродуктов; методах анализа индивидуальных органических веществ и их смесей	Неполные представления о лабораторных методах получения основных органических веществ; лабораторном оборудовании процессов получения, выделения и очистки органических веществ; лабораторных методах анализа нефти и нефтепродуктов; методах анализа индивидуальных органических веществ и их смесей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о лабораторных методах получения основных органических веществ; лабораторном оборудовании процессов получения, выделения и очистки органических веществ; лабораторных методах анализа нефти и нефтепродуктов; методах анализа индивидуальных органических веществ и их смесей	Сформированные систематические представления о лабораторных методах получения основных органических веществ; лабораторном оборудовании процессов получения, выделения и очистки органических веществ; лабораторных методах анализа нефти и нефтепродуктов; методах анализа индивидуальных органических веществ и их смесей	
УМЕТЬ: создавать новые методики и установки для проведения лабораторных практикумов Шифр: У (ПК-18)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения создавать новые методики и установки для проведения лабораторных практикумов	В целом успешное, но не систематическое использование умения создавать новые методики и установки для проведения лабораторных практикумов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения создавать новые методики и установки для проведения лабораторных практикумов	Сформированное умение создавать новые методики и установки для проведения лабораторных практикумов	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым в нефтепереработке и нефтехимии Шифр: В (ПК-18) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым в нефтепереработке и нефтехимии	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым в нефтепереработке и нефтехимии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым в нефтепереработке и нефтехимии	Успешное и систематическое владение навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым в нефтепереработке и нефтехимии	

ПК-19: готовность к разработке учебно-методической документации для проведения учебного процесса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» по профилю (направленности) «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

- ЗНАТЬ: основы органической, неорганической, физической химии, физико-химических методов анализа и специальных дисциплин, формирующих представления об основных процессах нефтепереработки и нефтехимии.
- УМЕТЬ: осуществлять поиска и обработки научно-технической литературы по заданной теме.
- ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками использования стандартного программного обеспечения в профессиональной деятельности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-19 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели дос-	Критерии оценивания результатов обучения					
тижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5	
ЗНАТЬ: требования, предъявляемые к структуре и содержанию учебно-методической доку-	Отсутствие знаний	Фрагментарные пред- ставления о требованиях, предъявляемых к струк- туре и содержанию	Неполные представления о требованиях, предъявляемых к структуре и содержанию	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о требованиях,	Сформированные систематические представления о требованиях, предъявляемых к структуре и содержанию	
ментации Шифр 3 (ПК-19)-1		туре и содержанию учебно-методической документации	учебно-методической доку- ментации	предъявляемых к структуре и содержанию учебно- методической документации	структуре и содержанию учебно-методической доку- ментации	
УМЕТЬ: структурировать материал, использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов Шифр: У (ПК-19)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения структурировать материал, использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов	В целом успешное, но не систематическое использование умения структурировать материал, использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов	В целом успешное, но содержащее пробелы использование умения структурировать материал, использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов	Сформированное умение структурировать материал, использовать различные методы представления информации, описывать методики проведения экспериментов	
ВЛАДЕТЬ: навыком разработки учебнометодической документации для проведения учебного процесса Шифр: В (ПК-19) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками разработки учебно-методической документации для проведения учебного процесса	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки учебнометодической документации для проведения учебного процесса	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки учебно-методической документации для проведения учебного процесса	Успешное и систематическое владение навыками разработки учебно-методической документации для проведения учебного процесса	