

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор, проректор по учебной  
 работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 « 30 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.04.01</b>	<b>СОБЦИОННО-АКТИВНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ</b>
(Индекс дисциплины)	(Наименование дисциплины)
Кафедра: <b>32</b>	<i>Наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов</i>
Код	Наименование кафедры
Направление подготовки:	<i>18.04.01 «Химическая технология»</i>
Профиль подготовки:	<i>Технология получения полимерных наноматериалов</i>
Уровень образования:	<i>Магистратура</i>

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>		
	Аудиторные занятия	<b>68</b>		
	Лекции	17		
	Лабораторные занятия	51		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	76		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	3		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная			<b>4</b>									
Очно-заочная												
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01.Химическая технология

На основании учебных планов № 2/1/222

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области создания, основных свойств и областей использования сорбционно-активных наноматериалов.

## 1.3. Задачи дисциплины

- изучить теоретические положения и практически освоенные методы получения наноматериалов с сорбционно-активными свойствами,
- изучить основные особенности конкретных технологических процессов получения наноматериалов с сорбционной активностью;
- изучить основные технические характеристики наноматериалов с сорбционной активностью;
- изучить и освоить основные области практического использования сорбционно-активных наноматериалов.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК- 4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	<i>Второй</i>
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) теоретические положения и практически освоенные методы получения наноматериалов с сорбционно-активными свойствами Уметь: 1) определять основные особенности конкретных технологических процессов получения наноматериалов с сорбционной активностью Владеть: 1) навыками практического использования сорбционноактивных наноматериалов		
ПК- 1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	<i>Второй</i>
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) технологию производства сорбционно-активных наноматериалов Уметь: 1) использовать информационные технологии для изучения перспектив развития отрасли производства наноматериалов, организовывать научно-исследовательскую работу направленную на получение и изучение свойств сорбционно-активных наноматериалов Владеть: 1) навыками изучения основных технических характеристики наноматериалов с сорбционной активностью		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	<i>Второй</i>
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать:</p> <p>1) методики сбора и анализа материалов в процессе исследований технологических и потребительских характеристик сорбционно-активных наноматериалов</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать технологические и потребительские характеристики отечественных и зарубежных продуктов-аналогов сорбционно-активных наноматериалов</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками исследования свойств композиционных материалов, с высокой сорбционной активностью</p>		

**1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ОПК-4, ПК-1, ПК-2)
- Информационные технологии в науке и образовании (ОПК-4)
- Современные компьютерные технологии (ОПК-4)
- Патентно-лицензионная работа (ПК-2)
- Принципы инженерного творчества (ПК-2)
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы. Часть 1 (ПК-2)
- Научно-практический семинар (ПК-1)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Сорбционно-активные вещества</b>			
Тема 1. Введение. Физико-химические основы и виды процессов сорбции.	10		
Тема 2. Ионообменные сорбенты. Методы синтеза ионитов. Свойства ионообменников	10		
Текущий контроль 1 <b>Опрос на лекциях</b>	6		
<b>Учебный модуль 2. Основные виды наноматериалов, методы получения, сорбционные характеристики</b>			
Тема 3. Наноматериалы с фуллеренами. Основные сорбционные характеристики и области применения таких наносорбентов	10		
Тема 4. Наноматериалы с углеродными нанотрубками. Методы их получения и сорбционные характеристики	10		
Тема 5. Наноматериалы на основе терморасширенного графита. Методы их получения и сорбционные характеристики.	10		
Тема 6. Наноматериалы с активированными углеродными волокнами. Методы их получения и сорбционные характеристики	10		
Тема 7. Двухзонные полимерные наносорбенты с диспергированными наночастицами оксида железа. Методы их получения и сорбционные характеристики.	10		
<b>Текущий контроль 1 Опрос на лекциях, отчеты по 3-7 темам</b>	12		
<b>Учебный модуль 3. Металлосодержащие наносорбенты</b>			
Тема 8. Наносорбенты на основе наноразмерного диоксида титана. Методы их получения и сорбционные характеристики.	6		
Тема 9. Наносорбционные волокна на основе металлосодержащих (Cu <sup>0</sup> , Bi <sup>0</sup> ) электроноинообменников. Получение, свойства и области применения.	10		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 10. Пористые наночастицы, наполненные волокнами с наночастицами Cu <sup>o</sup>	10		
Текущий контроль 2 Коллоквиум	4		
Промежуточная аттестация по дисциплине Зачет	26		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	1				
2	3	2				
3	3	2				
4	3	2				
5	3	2				
6	3	2				
7	3	2				
8	3	2				
9	3	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>				

#### 3.2. Практические и семинарские занятия. Не предусмотрены

#### 3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Нanomатериалы с фуллеренами	3	7				
3	Нanomатериалы с углеродными нанотрубками	3	8				
4	Нanomатериалы на основе терморасширенного графита	3	8				
5	Нanomатериалы с активированными углеродными волокнами	3	8				
8	Электроннообменные волокна, наполненные наночастицами Cu <sup>o</sup>	3	6				
8	Электроннообменные волокна, наполненные наночастицами Bi <sup>o</sup>	3	6				
9	Пористые наночастицы, наполненные волокнами с наночастицами Cu <sup>o</sup>	3	8				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>51</b>				

### 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

### 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Опрос	3	1				
2	Опрос, отчет по темам 3-7	3	1				
2	Коллоквиум	3	1				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	30				
Подготовка к лабораторным занятиям	3	20				
Подготовка к зачету	3	26				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>76</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Опрос на лекциях, подведение итогов в конце лекции, активный разбор сложных вопросов и ситуаций по тематике заданных магистрантами вопросов, чтение лекций с элементами дискуссии и «проблемных» лекций	12		
Практические и семинарские занятия	<i>Не предусмотрены</i>			
Лабораторные занятия	Индивидуализация выполнения расчетных заданий и коллективное обсуждение при подведении итогов и обобщении их результатов	36		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>48</b>		

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций, лабораторных занятий, прохождение промежуточного контроля	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 балла за каждое занятие (всего 34 занятия в семестре), максимум <b>68</b> баллов</li> <li>10 баллов за каждое выполненное задание <b>текущего контроля</b> (всего 2 задания, максимум <b>20</b> баллов)</li> <li>12 баллов за <b>текущий контроль</b> (один коллоквиум, максимум <b>12</b> баллов)</li> </ul>
2	Сдача зачета	40	Ответ на 1 теоретический вопрос -50 баллов и на 1 практический вопрос – 50 баллов (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 100 баллов
<b>Итого (%):</b>		<b>100</b>	

### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Лейкин Ю.А. Физико-химические основы синтеза полимерных сорбентов: учебное пособие. 4-е изд. / Ю.А. Лейкин. - Издательство "Лаборатория знаний", 2020. – 416 с. ISBN 978-5-00101-862-9
2. Сорбционно-активные наноматериалы [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Асташкина О. В., Лысенко А. А., Дианкина Н. В., Тагандурдыева Н., Кузнецов А. Ю. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 34 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2019137](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019137), по паролю.
3. Джардималиева Г.И. Наноматериалы. Свойства и сферы применения / Г.И. Джардималиева, К.А. Кыдралиева, А.В. Метелица, И.Е. Уфлянд. – Изд.: Лань, 2020. – 200 с. ISBN 978-5-8114-4433-5

#### б) дополнительная учебная литература

1. Пористые проницаемые материалы. Технологии и изделия на их основе = Porous permeable materials. Technologies and products thereof [Электронный ресурс]: материалы 5-го Международного симпозиума (Минск, 30–31 окт. 2014 г.) / С.М. Азаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 363 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29588.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Углеродные волокнистые материалы [Электронный ресурс]: получение, свойства, области применения: учебное пособие для студентов вузов /А.А. Лысенко, В.А. Лысенко, А.А. Михалчан, Е.П. Галунова, О.В. Асташкина. – СПб.: СПГУПТД, 2011. – 105 с. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=772](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=772), по паролю.
3. Наноструктурные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2009.— 488 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12730.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спичкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю.
2. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУПТД, 2014. – 26 с. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Российский электронный наножурнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nanorf.ru>.

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Компьютерная техника
2. Термопрессы
3. Листоотливной аппарат

**8.6. Иные сведения и (или) материалы****9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>• Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь;</li> <li>• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</li> </ul> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	Не предусмотрены
Лабораторные занятия	<p>Лабораторные занятия способствуют развитию практических навыков владения изучаемыми методами, оборудованием, технологиями и др. в процессе взаимодействия со специально разработанными модельными установками и/или образцами реально действующего оборудования, предполагают проведение учебного эксперимента на лабораторной установке (самостоятельно либо под руководством преподавателя); наблюдение за процессом.</p> <p>На лабораторных работах обучающийся изучает процесс или объект на основе взаимодействия с ним или его моделью (натурной). В результате проведения лабораторного занятия обучающийся должен либо понять принципы устройства и прикладные работы, либо освоить методику исследования выполняемой работы.</p> <p>Следует предварительно изучить методические указания по выполнению лабораторных работ</p>
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации подготовки к текущему контролю и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и лабораторных занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.</p>

**10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ****10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их**



## формирования, описание шкал оценивания

### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4	Поясняет основные теоретические концепции создания сорбционно-активных наноматериалов. Проводит анализ и систематизацию научно-технической информации относительно особенностей и свойств сорбционно-активных наноматериалов. Определяет области применения сорбционноактивных наноматериалов, исходя из их свойств	Вопросы для устного собеседования Практическое задание Практическое задание	<i>Перечень вопросов к устному собеседованию. Табл. 10.2.1 Примеры типовых заданий Табл.10.2</i>
ПК-1	Перечисляет и поясняет основные технологические стадии производства наноматериалов и сорбционно-активных композитов на их основе. Применяет знания, полученные при изучении литературы, при производстве сорбционно-активных наноматериалов, предлагает возможные пути оптимизации технологии. Предлагает новые области применения сорбционно-активных наноматериалов, учитывая тенденции развития данной области	Вопросы для устного собеседования Практическое задание Практическое задание	<i>Перечень вопросов к устному собеседованию Табл.10.2.1 Примеры типовых заданий Табл.10.2</i>
ПК-2	Проводит анализ характеристик сорбционно-активных материалов, описывает механизмы по которым протекает адсорбция на этих материалах. Систематизирует данные о развитии отрасли сорбентов, прогнозирует потребности в таких материалах и необходимые дополнительные характеристики, которыми должны обладать сорбционно- активные материалы. Составляет список требований, предъявляемых к сорбционно-активным материалам, на основании тенденций мирового развития данной отрасли	Вопросы для устного собеседования Практическое задание Практическое задание	<i>Перечень вопросов к устному собеседованию Табл.10.2.1 Примеры типовых заданий Табл.10.2</i>

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
		Устное собеседование	Письменная работа
40 – 100	Зачтено	обучающийся своевременно выполнил лабораторные работы и представил результаты в требуемой форме, ответил на дополнительные вопросы на зачете, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>	
0 – 39	Не зачтено	, обучающийся не выполнил (выполнил частично) лабораторные работы, не представил результаты в требуемой форме); не смог ответить на дополнительные вопросы на зачете, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>	

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

№ п/п	Типовое практическое задание	Пример ответа
1	Провести анализ научно-технической информации по областям применения сорбционно-активных наноматериалов	Например: в медицине – адресная доставка лекарств, диагностика заболеваний; защита окружающей среды – переработка отходов, преобразование энергии и т.п.
2	Описать технологию получения волокнистого наносорбента	Дать технологическую схему получения полипропиленовых волокон, наполненных углеродными нанотрубками
3	Привести примеры показателей сорбционных свойств, предъявляемых при производстве сорбционно-активных материалов	Например: величина относительной сорбции – характеризует отношение массы сорбируемого вещества к массе самого сорбента

**10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Физико-химические основы и виды процессов сорбции: теории адсорбции;.	1-2
2	Сорбционно-активные вещества; требования, предъявляемые к производству сорбентов	1-2
3	Сорбционно-активные наноматериалы на основе фуллеренов	3
4	Методы синтеза фуллеренов; применение фуллеренов.	3
5	Наноматериалы с углеродными нанотрубками. Методы их получения	4
6	Сорбционные характеристики наноматериалов с углеродными трубками; свойства и применение	4
7	Сорбционно-активные наноматериалы на основе терморасширенного графита.	5
8	Методы получения наноматериалов на основе терморасширенного графита, сорбционные характеристики, применение	5
9	Наноматериалы с активированными углеродными волокнами. Методы их получения	6
10	Сорбционные характеристики наноматериалов с активированными углеродными волокнами, применение в производстве композитов.	6
11	Двухзонные полимерные наносорбенты с диспергированными наночастицами оксида железа.	7
12	Области применения наносорбентов, содержащих оксиды металлов	7
13	Наносорбенты на основе наноразмерного диоксида титана. Методы их получения	8
14	Сорбционные характеристики наносорбентов, содержащих оксиды металлов	8
15	Наносорбционные волокна на основе металлосодержащих (Cu <sup>0</sup> , Bi <sup>0</sup> ) электронообменников..	9
16	Получение, свойства и области применения наносорбционных волокон	9
17	Пористые наночастицы, наполненные волокнами с наночастицами Cu <sup>0</sup> .	10
18	Свойства нанопористых полимерных материалов	10

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

- возможность пользоваться словарями, справочниками, иными материалами;
- не более 60 минут на подготовку, ответ, проверку и сообщение результатов обучающемуся