

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 20 » февраля 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Научно-исследовательская деятельность  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 360 (10)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Материаловедение высокотемпературных материалов  
газотурбинных двигателей  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

формирование у студента навыков проведения исследовательской и научной работы под руководством высококвалифицированного специалиста или научного работника.

Задачи:

- освоение современных методов исследования порошковых материалов и технологических приемов их получения;
- формирование навыков анализа научного и литературного материала выполненных НИР,
- формирование практических навыков подготовки презентаций, выполнения докладов, написания отчетов и текстов публикаций по результатам самостоятельно выполненных исследований.
- формирование практических навыков работы по исследованию и описанию свойств различных групп материалов,
- ознакомление с организацией научно-исследовательских работ и привитие навыков работы в научно-исследовательском коллективе при выполнении научных проектов.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Структура керамических, композиционных, металлических материалов; свойства различных групп современных авиационных материалов; технологические способы производства и обработки высокотемпературных материалов газотурбинных двигателей.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.6	ИД-1ПК-1.6	Знает методы исследования высокотемпературных материалов ГТД.	Знает характеристики лабораторного оборудования, принципы его работы и правила эксплуатации; современные методы проведения лабораторного контроля наноструктурированных композиционных материалов	Отчет по НИР

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.6	ИД-2ПК-1.6	Владеет навыками выполнения исследований структуры и свойств высокотемпературных материалов ГТД	Умеет проводить эксперимент по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; производить технические измерения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров	Отчет по НИР
ПК-1.6	ИД-3ПК-1.6	Умеет выбирать методы исследования высокотемпературных материалов ГТД	Владеет навыками разработки графика проведения лабораторного контроля качества наноструктурированных композиционных материалов; контроля правильности выполнения лабораторного контроля качества наноструктурированных композиционных материалов	Отчет по НИР

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	180	72	108
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)	160	70	90
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	20	2	18
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	180	72	108
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	360	144	216

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>2-й семестр</b>				
Подготовка экспериментальных исследований	0	70	0	72
Постановка задачи исследования, составление литературного обзора по теме работы, изучение методической литературы по теме НИР. Освоение методик исследования структуры и свойств порошковых и композиционных материалов, технологических приемов получения.				
<b>ИТОГО по 2-му семестру</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
<b>3-й семестр</b>				
Решение научной задачи экспериментальными методами	0	90	0	108
Выполнение экспериментальных исследований. Анализ экспериментальных и литературных данных, оформление отчета по НИР, подготовка материалов к публикации.				
<b>ИТОГО по 3-му семестру</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

#### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Постановка задачи исследования, выбор методов исследования.
2	Техника безопасности при выполнении экспериментальных исследований структуры и свойств материалов.
3	Обучение методикам исследования структуры и свойств функциональных материалов
4	Экспериментальные исследования структуры и свойств материалов.
5	Анализ экспериментальных данных, выявление закономерностей, структура и содержание научного отчета, публикации.
6	Составление научного отчета, подготовка публикации.

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Аддитивные технологии в производстве металлических конструкций : учебник / Щербаков А. В., Гапонова Д. А., Слива А. П., Гуденко А. В., Родякина Р. В. Москва : МЭИ, 2022. 675 с. 54,925 усл. печ. л.	15
2	Варгасов Н. Р., Радкевич М. М. Материаловедение : учебное пособие. Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. 205 с.	1

3	Варгасов Н. Р., Радкевич М. М. Материаловедение : учебное пособие. Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. 205 с.	1
4	Высокотехнологичная наноструктурная керамика на основе диоксида циркония : монография / Жигачев А. О., Головин Ю. И., Умрихин А. В., Коренков В. В. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Техносфера, 2020. 369 с. 23 усл. печ. л.	1
5	Интерметаллидные сплавы на основе титана и никеля / Ночовная Н. А., Базылева О. А., Каблов Д. Е., Панин П. В. Москва : Изд-во ВИАМ, 2018. 303 с. 18,13 усл. печ. л.	4
6	Основы металлургического производства : учебник / Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М., Салганик В. М. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2017. 614 с. 50,05 усл. печ. л.	4
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / Галиновский А. Л., Голубев Е. С., Коберник Н. В., Филимонов А. С. Москва : Юрайт, 2020. 114 с. 7,19 усл. печ. л.	1
2	Лазерные аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / Григорьянц А. Г., Шиганов И. Н., Мисюров А. И., Третьяков Р. С. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. 278 с. 22,75 усл. печ. л.	2
3	Порозова С. Е. Поверхностно-активные вещества в золь-гель технологии : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014. 133 с. 8,5 усл. печ. л.	5
4	Порозова С. Е. Создание высокопористых алюмосиликатных материалов и изучение их свойств : автореф. дис. .. канд. техн. наук 05.16.06. Пермь : Изд-во ПГТУ, 1993. 16 с.	1
5	Черепяхин А. А., Кузнецов В. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2017. 182 с. 9,66 усл. печ. л.	4
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Известия высших учебных заведений. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. 2009. № 1 : журнал. Москва : Калвис, 2009.	1
2	Огнеупоры и техническая керамика. 2008. № 9 : международный научно-технический и производственный журнал. Москва : Меттекс, 2008.	1
3	Стекло и керамика. 2021. № 10 : научно-технический и производственный журнал. Москва : Ладыя, 2021.	1
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Илюшин В. А. Наноматериалы : учебное пособие. Новосибирск : НГТУ, 2019. 114 с	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-152132">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-152132</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Кулик В. И., Нилов А. С. Керамические композиционные материалы в теплонагруженных элементах ракетно-космической техники : учебное пособие. Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. 70 с.	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-122071">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-122071</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Кульметьева В. Б., Порозова С. Е., Сметкин А. А. Перспективные композиционные и керамические материалы : учебное пособие. Пермь : ПНИПУ, 2013. 276 с.	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-160488">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-160488</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Мокии? М. С., Никифоров А. Л., Мокии? В. С. Методология научных исследований? : Учебник для вузов. 2-е изд. Москва : Юраи?т, 2022. 254 с	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/RUURAIT489026">https://elib.pstu.ru/Record/RUURAIT489026</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для вузов / Пряхин Е. И., Вологжанина С. А., Петкова А. П., Ганзуленко О. Ю. СанктПетербург : Лань, 2020. 372 с.	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-149303">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-149303</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Никитин, В. И. Специальные способы литья. Ч.1 : учебное пособие. Специальные способы литья. Ч.1. Самара : Самарский? государственный? технический? университет, ЭБС АСВ, 2018. 140 с.	Книга находится в премиум-версии ЭБСГарантированный? срок размещения в ЭБС до 06.02.2025 (автопродлонгация). IPR BOOKS.	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Савич В. В., Оглезнева С. А. Порошковая металлургия: современное состояние и перспективы развития : монография. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2021	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib24169">https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib24169</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

### **6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Весы электронные	2
Лабораторная работа	Микроскоп металлографический	1
Лабораторная работа	Печь муфельная	2
Лабораторная работа	Полировальный станок	1
Лабораторная работа	Пресс гидравлический	2
Лабораторная работа	Разрывная машина	1
Лабораторная работа	Твердомер	2

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»**  
Передовая инженерная школа  
«Высшая школа авиационного двигателестроения»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Научно-исследовательская деятельность»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 22.04.01 – *«Материаловедение и технологии материалов»*

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Материаловедение высокотемпературных  
материалов газотурбинных двигателей

**Квалификация выпускника:** «Магистр»

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 1

**Семестр:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 10 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 360 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 2 семестр

Дифференцированный зачет: 3 семестр

Пермь 20232

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

## 1. Объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (2,3-го семестров учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	Зачёт	
<b>Усвоенные знания</b>						
3.1 Знает методы исследования Высокотемпературных материалов ГТД	С1					ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
У.1 Умеет выбирать методы исследования Высокотемпературных материалов ГТД.			ОЛР1-6			ПЗ, ОЛР1-6
<b>Приобретенные владения</b>						
В.1 Владеет навыками выполнения исследований структуры и свойств Высокотемпературных материалов ГТД			ОЛР1-6			КЗ, ОЛР1-6

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## 2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Всего запланировано 6 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Не запланировано.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Не запланировано.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

##### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Как рассчитать плотность и пористость материала.
2. Как выбирается температура спекания порошкового материала?

###### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Обоснуйте особенность и актуальность решения данной задачи.
2. Опишите примененные методики и оборудование.

###### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Какие научные, практические рекомендации вы можете сформулировать по результатам представленной работы.
2. Докажите адекватность выбранного вами подхода для решения задачи.
3. Докажите обоснованность выбранных методик исследований.

##### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций

проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.