

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

« 04 » апреля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информационный дизайн и визуализация данных
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления)

Направленность: Прикладная информатика (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование способности проектировать дизайн ИС, в т.ч. дизайн веб-ресурсов и визуализации данных.

Задачи дисциплины:

формирование знаний:

- основные принципы и концепции веб-дизайна;
- современные мультимедийные программные продукты для проектирования дизайна веб-ресурсов и визуализации данных;
- основы информационного дизайна и визуализации данных;
- основы графического и UX/UI-дизайна.

формирование умений:

- использовать современные мультимедийные программные продукты при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных.

формирование навыков:

- применения мультимедийных программных продуктов при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Информационная архитектура

Инфографика

Графика

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-2.4	ИД-1ПК-2.4	Знает <ul style="list-style-type: none">• основные принципы и концепции веб-дизайна;• современные мультимедийные программные продукты для проектирования дизайна веб-ресурсов;• основы информационного дизайна и визуализации данных;• основы графического и UX/UI-дизайна.	Знает основные принципы и концепции веб-дизайна; современные мультимедийные программные продукты для проектирования дизайна веб-ресурсов; основы информационного дизайна и визуализации данных; графического и UX/UI-дизайна	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.4	ИД-2ПК-2.4	Умеет использовать современные мультимедийные программные продукты при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных	Умеет использовать современные мультимедийные программные продукты при проектировании дизайна веб-ресурсов	Индивидуальное задание
ПК-2.4	ИД-3ПК-2.4	Владеет навыками применения мультимедийных программных продуктов при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных.	Владеет навыками применения мультимедийных программных продуктов при проектировании дизайна веб-ресурсов	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
6-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. История информационного дизайна	2	0	6	17
История и принципы информационного дизайна. Информационный дизайн, графический дизайн, визуализация данных, системная архитектура, дизайн информационных систем: соотношение понятий. История визуальных коммуникаций: геометрические диаграммы, таблицы положений звезд и движения планет, анатомические иллюстрации частей тела, навигационные карты, отображение демографической статистики, визуальные отображения теорий и абстрактных идей (17 век), тематические карты геологических разломов, таймлайны – «хронологические карты» (Jacques Barbeu-Dubourg «График всей истории», 18 век), цветовое кодирование и миллиметровая бумага (18 век); основные виды графиков (19 век), 2D и 3D прототипы, многомерное шкалирование, биплоты, Photoshop (1990), нейросети. По генерации изображений. Особенности дизайна веб-интерфейсов				
Тема 2. Основы дизайна информации	2	0	6	17
принципы, стили и ключевые понятия дизайна; модульные сетки, композиция; типографика, цвет, форма; контраст, адаптивность, инклюзивность.				
Тема 3. Визуализация данных	4	0	8	18
Виды диаграмм, их назначение и возможности их использования; создание и форматирование диаграмм; построение и форматирование диаграмм со вспомогательной вертикальной осью; построение и форматирование смешанных диаграмм; построение и форматирование трехмерных диаграмм (поверхности и изолинии).				
Тема 4. Инфографика и информационная архитектура	3	0	8	19
Проектирование визуальных коммуникаций. Изображение, как средство воздействия. Инфографика.				
Тема 5. Основы проектирования цифровой информации	3	0	8	19
UX исследование; выявление ключевой потребности, CusDev (CJM, CX и др.); создание пользовательских сценариев; информационная архитектура; прототипирование, UX-паттерны				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 6-му семестру	14	0	36	90
ИТОГО по дисциплине	14	0	36	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Отличительные особенности информационного дизайна на разных этапах развития. Особенности современной цифровой информационной архитектуры
2	Проектирование визуальных коммуникаций
3	Модульные сетки, композиция в веб-дизайне
4	Использование визуальных элементов в дизайне информации. Основы создания адаптивного и инклюзивного дизайна
5	Работа в табличном процессоре MS Excel: создание и форматирование электронных таблиц; основные функции (математические, логические, текстовые, даты и время, финансовые и т.д.) и примеры их использования; автоматическое создание таблиц по данным из внешнего источника и их редактирование.
6	Визуализация данных в MS Excel: виды диаграмм, их назначение и возможности их использования
7	Создание и форматирование диаграмм; построение и форматирование диаграмм со вспомогательной вертикальной осью; построение и форматирование смешанных диаграмм; построение и форматирование трехмерных диаграмм (поверхности и изолинии).
8	Инфографика: виды, методика создания
9	UX исследование, выявление ключевой потребности, CusDev (CJM, CX и др.).
10	Создание пользовательских сценариев, информационная архитектура

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.

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
1. Основная литература		
1	Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. Москва : Омега-Л, 2006. 223 с.	6
2	Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория : учебное пособие. Москва : Омега-Л, 2005. 223 с	6
3	Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория : учебное пособие для вузов. 5-е изд., стер. М. : Омега-Л, 2009. 223 с.	5
4	Михайлов С. М., Кулеева Л. М. Основы дизайна : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Союз Дизайнеров, 2002. 236 с.	19
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Берд Д. Веб-дизайн. Руководство разработчика : пер. со 2-го англ. изд. / Д. Берд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	7
2	Волкова В. В. Дизайн рекламы : учебное пособие / В. В. Волкова. - Москва Ростов-на-Дону: Университет, Феникс, 1999.	11
3	Дизайн : Основные положения. Виды дизайна. Особенности дизайнерского проектирования. Мастера и теоретики иллюстрированный словарь-справочник учебное пособие для вузов / Минервин Г. Б., Шимко В. Т., Ефимов А. В., Ермолаев А. П. Москва : Архитектура-С, 2004. 285 с.	11
4	Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама : самоучитель / В. Д. Курушин. - Москва: ДМК, 2001.	2
5	Лебедев С. В. Web-дизайн : учебное пособие для вузов. 3-е изд., доп. и испр. Москва : Альянс-пресс, 2004. 735 с.	3
6	Луптон Э. Графический дизайн. Базовые концепции : пер. с англ. / Э. Луптон, Дж. Филипс. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2017.	3
7	Рожкова Н.Г., Данилов П.П., Шитов В.Н. Графический дизайн и реклама на компьютере : краткое руководство. М. : Вильямс, 2006. 312 с.	1
8	Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2007. 218 с.	1
9	Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2013. 218 с.	1
10	Рунге В. Ф., Сеньковский В. В. Основы теории и методологии дизайна : учебное пособие. Москва : МЗ-Пресс, 2001. 252 с.	4
11	Рунге В. Ф., Сеньковский В. В. Основы теории и методологии дизайна : учебное пособие. Москва : МЗ-Пресс, 2003. 252 с.	2
12	Смирнова И. Е. Начала WEB-дизайна. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. 244 с.	8
13	Тимофеев Г. С. Графический дизайн / Г. С. Тимофеев, Е. В. Тимофеева. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.	7
14	Туэмлоу Э. Графический дизайн: фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи : пер. англ. Москва : АСТ : Астрель, 2006. 255 с.	1
15	Феличи Дж. Типографика: шрифт, верстка, дизайн : пер. с англ. / Дж. Феличи. - Санкт-Петербург: BHV-СПб, 2007.	1
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Громов Ю.Ю. Информационные Web-технологии: учебное пособие/ Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Шахов Н.Г., Однолько В.Г. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	https://elib.pstu.ru/Record/ipr63851	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Макарова Т.В. Основы информационных технологий в рекламе: учебное пособие/ Макарова Т.В., Ткаченко О.Н., Капустина О.Г. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009	https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks129367	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Муртазина С. А., Хамматова В. В. История графического дизайна и рекламы : учебное пособие. Казань : КНИТУ, 2013. 124 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lan73273	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Мухин О. И. Интерактивная информатика: учебное пособие / О. И. Мухин, О. А. Полякова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks193450	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Сайкин, Е. А. Основы дизайна : учебное пособие. Основы дизайна. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. 58 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUIPRSMART91291	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Кисленко Л. С. Информационный дизайн : учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта. Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2014. 47 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-180042	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Компьютерная графика в информационных системах : учебное пособие (лабораторный практикум). Компьютерная графика в информационных системах. Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. 255 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUIPRSMART92699	локальная сеть; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
ПО для обработки изображений	Adobe Photoshop CS3 Russian (ПНИПУ 2008 г.)
ПО для обработки изображений	Figma (1 user free license)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	WinSim DESIGN II Academic Version (лиц.согл. от 21.06.2017)
Среды разработки, тестирования и отладки	Microsoft Visual Studio (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	компьютер, экран, проектор	1
Практическое занятие	компьютерный класс	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информационный дизайн и визуализация данных»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Мультимедийные технологии и
информационный дизайн

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: Иностранных языков и связей с
общественностью

Форма обучения: Очная

Курс: 3

Семестр: 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – диф.зачет

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (6-го семестра учебного плана) и разбито на 5 учебных тем. В каждой теме предусмотрены аудиторские лекционные и практические 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, отчета по выполнению кейс-задачи и дифференцированного 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		Диф.Зачёт
Усвоенные знания						
3.1. основные принципы и концепции веб-дизайна; основы информационного дизайна и визуализации данных; основы графического и UX/UI-дизайна.		ТО		КЗ		ТВ
3.2. современные мультимедийные программные продукты для проектирования дизайна веб-ресурсов и визуализации данных;		ТО		КЗ		ТВ
Освоенные умения						
У.1. Умеет использовать современные мультимедийные программные продукты при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных				КЗ		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 Владеет навыками применения мультимедийных программных продуктов при проектировании дизайна веб-ресурсов и визуализации данных.				КЗ		КЗ

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 диф.зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

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

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов 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 решения индивидуального задания (кейс-задачи) после изучения отдельных тем учебной дисциплины.

2.2.1. Отчет по выполнению индивидуального задания (кейс-задачи)

Выполнение индивидуального задания (кейс-задачи) проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Типовые кейс-задачи:

1. Создание инфографики для компании сферы IT, наукоемких индустрий, технологических продуктов.
2. Создание диаграммы для визуализации предложенной таблицы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовое комплексное задание

1. Разработка комплексной диаграммы для визуализации диаграммы.
2. Разработка инфографики для визуализации большого массива данных.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех запланированных 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 запланированных работ 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. Типы таблиц и их использование
2. Работа с графическими объектами
3. Типы схем, их использование
4. Виды диаграмм, их назначение и возможности их использования
5. Использование технических средств для визуализации информации.
6. Цветовое и пиктографическое оформление элементов дизайна – атомный, молекулярный и модульный уровень
7. Модульная сетка, методы применения.
8. Использование визуальных составляющих в создании презентационных материалов.
9. Типографика, шрифты, их функции и виды.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Цветовое и пиктографическое оформление элементов дизайна – атомный, молекулярный и модульный уровень
2. Модульная сетка, методы применения.
3. Использование визуальных составляющих в создании презентационных материалов.
4. Использование типографики, шрифтов в различных функциях.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Создайте и представьте индивидуальный проект по разработке информационного дизайна данных по представленному техническому заданию для компании сферы IT, наукоемких индустрий, технологических продуктов.
2. Проведите экспертный анализ информационного дизайна для компаний сферы IT, наукоемких индустрий, технологических продуктов.

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-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-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.