

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



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 11 » апреля 20 22 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ **Надежность горных машин и оборудования**  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ **144 (4)**  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ **21.05.04 Горное дело**  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ **Горные машины и оборудование (СУОС)**  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области надежности горных машин и оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучение технологии развертывания надежной и безопасной системы технического обслуживания и ремонта на предприятии;
- изучение способов реализации аппаратно-программных и организационно-технических методов обеспечения надежности горных машин и оборудования;
- изучение методики сопровождения и обеспечения надежной работы оборудования на протяжении всего жизненного цикла.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

-горные машины и оборудование;  
-вспомогательное оборудование.

### 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-1.5	ИД-1ПК-1.5	Знает системы управления, контрольно-измерительные приборы, средства по обеспечению мониторинга параметров работы и современные способы диагностирования технического состояния горных машин, нефтепромыслового и электромеханического оборудования	Знает системы управления, средства по обеспечению мониторинга параметров работы и современные способы диагностирования технического состояния горных машин и электромеханического оборудования	Собеседование

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.5	ИД-2ПК-1.5	Умеет выбирать технические и средства, приборы и оборудование, по обеспечению мониторинга параметров работы, оценки остаточного ресурса и диагностирования технического состояния горных машин и механизмов, а так же электромеханического и других видов горно-шахтного и нефтепромыслового оборудования.	Умеет выбирать средства по обеспечению мониторинга параметров работы и диагностирования технического состояния горных машин и электромеханического оборудования	Собеседование
ПК-1.5	ИД-3ПК-1.5	Владеет навыками фиксирования показаний контрольно-измерительных приборов экспериментальных установок и промышленного оборудования, обработки и анализа полученных результатов измерений, работы с данными, получаемыми со средств мониторинга параметров работы горных машин, нефтепромыслового и электромеханического оборудования.	Владеет навыками обработки и работы с данными, получаемыми со средств мониторинга параметров работы горных машин и электромеханического оборудования	Творческое задание
ПК-2.2	ИД-1ПК-2.2	Знает назначение, область применения, особенности конструкции и принцип работы горных машин, нефтепромыслового и электромеханического оборудования, принципы их проектирования, изготовления, модернизации, основы их эффективной эксплуатации и требуемые мероприятия по своевременному и безопасному техническому обслуживанию и ремонту	Знает особенности конструкции и принцип работы горных машин и электромеханического оборудования, основы их эксплуатации и требуемые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту	Собеседование
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2	Умеет работать с	Умеет работать с	Собеседование

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		технической документацией, конструктивными и принципиальными схемами горных и нефтепромысловых машин и электромеханического оборудования	конструктивными и принципиальными схемами горных машин и электромеханического оборудования	ие
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2	Владеет навыками анализа, синтеза и расчета и проектирования конструктивных и принципиальных схем горных и нефтепромысловых машин и электромеханического оборудования для разработки различных полезных ископаемых и изменяющихся природных условий, режимов работы и условий эксплуатации	Владеет навыками анализа, синтеза и расчета конструктивных и принципиальных схем горных машин и электромеханического оборудования для различных режимов работы и условий эксплуатации	Творческое задание

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- 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
5-й семестр				
Общие положения	2	2	2	12
<p>Введение.</p> <p>Предмет науки о надёжности. Краткая историческая справка и математический аппарат теории надёжности.</p> <p>Тема 1. Основные понятия надёжности объектов. Содержание дисциплины, её задачи и взаимосвязь со смежными дисциплинами. Общие положения и специфические особенности теории надёжности.</p> <p>Тема 2. Надёжность объектов как комплексное свойство.</p> <p>Основные термины и определения. Основные термины и определения: надёжность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, отказы.</p>				
<p>Математические методы в теории надёжности.</p> <p>Единичные показатели надёжности</p>	2	2	2	14
<p>Тема 3. Единичные показатели надёжности.</p> <p>Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа и на отказ, интенсивность отказов, параметр потока отказов.</p> <p>Тема 4. Восстановление объектов и технических систем.</p> <p>Вероятность восстановления, показатели сохраняемости.</p> <p>Тема 5. Комплексные показатели надёжности объектов.</p> <p>Коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент простоя.</p> <p>Тема 6. Комплексные показатели надёжности объектов.</p> <p>Коэффициент технического использования, коэффициент планируемого применения, коэффициент сохранения эффективности.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Потоки отказов и восстановлений в теории надёжности	4	4	4	16
Тема 7. Характеристики потоков отказов и восстановлений. Простейшие потоки, потоки Пуассона и Эрланга. Тема 8. Модели случайных процессов в теории надёжности. Случайная функция, моментная и интервальная функция, корреляционная функция процесса. Тема 9. Отказы горных машин и оборудования. Нефтепромысловое оборудование - как восстанавливаемая система. Износные, аварийные, техно-логические и ошибочные отказы.				
Методы анализа надёжности технических систем	4	4	4	16
Тема 10. Анализ надёжности невосстанавливаемых систем. Надёжность нерезервированной и резервированной системы. Тема 11 Анализ надёжности восстанавливаемых систем. Анализ надёжности восстанавливаемых систем с основным соединением элементов. Тема 12. Методы статистического моделирования. Сравнение метода статистического моделирования с аналитическими методами расчёта надёжности.				
Методы повышения надёжности технических систем	2	4	4	16
Тема 16. Методы повышения надёжности объектов. Классификация. Резервирование как метод повышения надёжности систем. Способы уменьшения интенсивности отказов для повышения надёжности системы. Тема 17. Методы повышения надёжности системы. Сокращение времени непрерывной работы и восстановления с целью повышения надёжности системы.				
Прогнозирование надёжности	2	2	2	16
Тема 18. Кардинальные проблемы надёжности. Прогнозирование надёжности. Оценка надёжности по ограниченной информации. Надёжность оперативного персонала. Тема 19. Надёжность сложных систем. Обеспечение надёжности сложных систем при эксплуатации.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	18	18	90
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	90

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение характеристик потоков отказов и восстановлений (4 ч)
2	Многофакторные испытания объектов на надежность (4 ч)
3	Оценка комплексных показателей надежности объектов (4 ч)
4	Испытания объектов на надёжность (6 ч)

## Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Оценка надежности объектов как комплексного свойства (2 ч)
2	Анализ надежности невосстанавливаемых систем (4 ч)
3	Анализ надежности восстанавливаемых систем (4 ч)
4	Многофакторные испытания объектов на надежность (4 ч)
5	Анализ методов повышения надежности системы (4 ч)

## 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	Абиев Р. Ш., Струков В. Г. Надежность механического оборудования и комплексов : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2012. 222 с. 14,0 усл. печ. л.	27
2	Яхьяев Н. Я., Кораблин А. В. Основы теории надежности и диагностика : учебник для вузов. Москва : Академия, 2009. 251 с.	66
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Селянинов А. А. Статистическая механика и теория надежности : конспект лекций. 2-е изд., стер. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017. 200 с. 12,625 усл. печ. л.	5
2	Схиртладзе А.Г., Уколов М.С., Скворцов А.В. Надежность и диагностика технологических систем : учебник для вузов. М. : Новое знание, 2008. 517 с.	6
3	Теория надежности : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— Москва : Высш. шк., 2003.— 463 с.	183
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	ГОСТ Р 27.102-2021. Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения	1
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Тимошенко С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н. Основы теории надёжности : учебник и практикум для бакалавриата. Москва : Юрайт, 2015. 445 с. 27,81 усл. печ. л.	8
<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)
Дополнительная литература	Козлов, В. Г. Теория надежности : учебное пособие / В. Г. Козлов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 138 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/5436">https://e.lanbook.com/book/5436</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Озеркин, Д. В. Теория надежности : учебное пособие / Д. В. Озеркин. — Москва : ТУСУР, 2012. — 133 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/10902">https://e.lanbook.com/book/10902</a>	сеть Интернет; 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.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

## 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	<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>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) / ноутбук	1
Лабораторная работа	Мультимедийный комплекс (проектор, экран)	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) / ноутбук	1
Лекция	Мультимедийный комплекс (проектор, экран)	1
Практическое занятие	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) / ноутбук	1
Практическое занятие	Мультимедийный комплекс (проектор, экран)	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  
«Надежность горных машин и оборудования»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направления подготовки:** 21.05.04 Горное дело

**Направленности (профиль)  
образовательных программ:** 21.05.04.54 Горные машины и оборудование

**Квалификация  
выпускника:** Специалист

**Выпускающие кафедры:** Горная электромеханика (ГЭМ)

**Формы обучения:** Очная

**Курс:** 3

**Семестр:** 5

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Дифференцированный зачет

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 6 учебных модулей. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

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

Таблица 1.1.

#### Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Итоговый
	Дифф. зачет
<b>Усвоенные знания</b>	
Знает системы управления, контрольно-измерительные приборы, средства по обеспечению мониторинга параметров работы и современные способы диагностирования технического состояния горных машин, нефтепромыслового и электромеханического оборудования	С
Знает назначение, область применения, особенности конструкции и принцип работы горных машин, нефтепромыслового и электромеханического оборудования, принципы их проектирования, изготовления, модернизации, основы их эффективной эксплуатации и требуемые мероприятия по своевременному и безопасному техническому обслуживанию и ремонту	С
<b>Освоенные умения</b>	
Умеет выбирать технические средства, приборы и оборудование, по обеспечению мониторинга параметров работы, оценки остаточного ресурса и диагностирования технического состояния горных машин и механизмов, а так же электромеханического и других видов горно-шахтного и нефтепромыслового оборудования.	С
Умеет работать с технической документацией, конструктивными и принципиальными схемами горных и нефтепромысловых машин и электромеханического оборудования	С
<b>Приобретенные владения</b>	
Владеет навыками анализа, синтеза и расчета и проектирования конструктивных и	ТВ, С

принципиальных схем горных и нефтепромысловых машин и электромеханического оборудования для разработки различных полезных ископаемых и изменяющихся природных условий, режимов работы и условий эксплуатации	
Владеет навыками работы с технической документацией, конструктивными и принципиальными схемами горных и нефтепромысловых машин и электромеханического оборудования	ТВ, С

*С – собеседование по теме; КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с учетом 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;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного 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. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются зачет по всем собеседованиям.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде дифференцированного зачета по дисциплине устно. При проведении итогового контроля студентам предлагаются теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний. Ответ принимается в устной форме с последующим собеседованием (С), для проверки усвоенных умений и

приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Вопросы формируются таким образом, чтобы иметь возможность контролировать уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

### **2.3.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине**

1. Основные понятия надежности объектов. Содержание дисциплины, её задачи и взаимосвязь со смежными дисциплинами. Общие положения и специфические особенности теории надёжности.

2. Основные термины и определения. Основные термины и определения: надёжность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, отказы.

3. Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа и на отказ, интенсивность отказов, параметр потока отказов.

4. Вероятность восстановления, показатели сохраняемости.

5. Коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент простоя. Коэффициент технического использования, коэффициент планируемого применения, коэффициент сохранения эффективности.

6. Простейшие потоки, потоки Пуассона и Эрланга.

7. Случайная функция, моментная и интервальная функция, корреляционная функция процесса.

8. Нефтепромысловое оборудование – как восстанавливаемая система. Износные, аварийные, технологические и ошибочные отказы.

*Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий хранится на выпускающей кафедре.*

### **2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания во время дифференцированного зачета.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче дифференцированного 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 дифференцированном зачете считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент *всех* компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

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 дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части.