

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

« 13 » февраля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Методы и средства неразрушающего контроля
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Организация и управление охраной труда и безопасностью
производства
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – освоение дисциплинарных компетенций по применению современных методов и средств неразрушающего контроля (НК) и диагностики (Д) и их аппаратного и методического использования для обеспечения безопасности оборудования опасных производственных объектов.

Задачи:

- формирование знаний об основных параметрах методах неразрушающего контроля, методах диагностики и оценки опасных производственных объектов.
- формирование умения по использованию современной измерительной техники и методов неразрушающего контроля для диагностики и оценки опасных производственных объектов.
- формирование навыков измерения различных дефектов методами неразрушающего контроля; навыков применения методов и средств неразрушающего контроля для анализа и оценки потенциальных опасностей для человека и среды обитания.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- методы и средства неразрушающего контроля и диагностики для обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования опасных производственных объектов;
- методики и производственные инструкции для формирования навыков проведения исследований безопасности оборудования с применением аппаратного и методического использования современных методов и средств НК и Д;
- методики проведения экспертизы состояния оборудования с применением методов и средств НК и Д;
- процедуры для организации проведения исследований состояния оборудования при его эксплуатации и ремонте с применением методов и средств неразрушающего контроля и диагностики.

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
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-4.2	ИД-1ПК-4.2	Знает порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования.	Знает порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением, в том числе дымовых труб; паропроводов, вентиляционных труб, подъемных сооружений, подкрановых путей; положения и требования законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; положения и требования правил организации и осуществления производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.	Зачет
ПК-4.2	ИД-2ПК-4.2	Умеет проводить испытания, диагностику и технические освидетельствования технических устройств.	Умеет оформлять заявку, план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств.	Отчёт по практическому занятию
ПК-4.2	ИД-3ПК-4.2	Владеет навыками контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств.	Владеет навыками контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			средств измерений; контроля соблюдения технологической дисциплины.	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
4-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
Основные параметры, возможности методов и средств неразрушающего контроля для диагностики и оценки безопасности опасных производственных объектов.	4	0	6	15
Тема 1. Система неразрушающего контроля. Термины и определения. Общие требования к применимости методов и средств неразрушающего контроля и диагностики, дефекты. Тема 2. Контроль проникающими веществами (капиллярный); портативная разновидность люминесцентного контроля. Магнитный, магнитопорошковый неразрушающий контроль. Портативный вариант. Контроль течеисканием. Визуально – оптический контроль жёсткими и гибкими эндоскопами, измерение дефектов и их видеорегистрация. Вибрационный неразрушающий контроль. Тепловой и тепловизионный неразрушающий контроль, применение измерителей максимальных температур кристаллических (ИМТК). Тема 3. Радиационный неразрушающий контроль. Акустический неразрушающий контроль. Вихретоковый (электромагнитный) неразрушающий контроль. Разновидности ультразвукового контроля и диагностики безопасного состояния элементов опасных производственных объектов.				
Аппаратные технические средства, используемые в современном неразрушающем контроле.	4	0	7	16
Тема 4. Аппаратура и оборудование для неразрушающего контроля и диагностики опасных производственных объектов. Тема 5. Рентгеновская аппаратура и оборудование для неразрушающего контроля и диагностики безопасного состояния опасных производственных объектов.				
Назначение, физические принципы, основные параметры и характеристики, возможности по чувствительности и применимости перспективных и диагностики, акустико-эмиссионный контроль для оценки безопасности опасных производственных объектов.	4	0	7	16
Тема 7 Общие сведения о принципах рентгеновской томографии. Технические характеристики отечественных и зарубежных томографах. Тема 8. Общие сведения о методе эффекта Баркгаузена (МЭБ). Технические характеристики зарубежных видов аппаратуры и оборудования для неразрушающего контроля и диагностики.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Методы акустической эмиссии и волоконно-оптической эндоскопии при эксплуатации опасных производственных объектов.	4	0	7	16
Тема 9. Общие сведения о методе акустической эмиссии. Тема 10. Применение волоконно-оптической эндоскопии при эксплуатации опасных производственных объектов.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Ознакомление с возможностями разработки методик и производственных инструкций по контролю температурного состояния неподвижных и вращающихся объектов термометрами, ИМТК, тепловизорами, радиационными пирометрами пистолетного типа, оптическими пирометрами
2	Ознакомление с возможностями применения акустических (ультразвуковых) и вихретоковых (электромагнитных) методов и средств неразрушающего контроля и диагностики безопасности опасных производственных объектов.
3	Ознакомление с возможностями капиллярного и магнитопорошкового неразрушающего контроля опасных производственных объектов. Варианты исполнения в виде портативных наборов.
4	Ознакомление возможностями применения и разработки методик для применения рентгеновского и рентген-телевизионного контроля безопасности опасных производственных объектов.
5	Ознакомление с применением метода и аппаратуры рентгеновской томографии и техническими характеристиками отечественных и зарубежных томографов для оценки безопасности оборудования опасных производственных объектов
6	Ознакомление с аппаратурой и методами контроля безопасности опасных производственных объектов методом эффекта Баркгаузе-на. (МЭБ) в производственных условиях и в эксплуатации.
7	Ознакомление с акустико-эмиссионной аппаратурой и возможностями АЭ-систем контроля безопасного состояния опасных производственных объектов.
8	Ознакомление с разработкой методик и производственных инструкций по применению методов и средств видео-эндоскопического контроля оптическими приборами, видео системами с жесткими и гибкими эндоскопами, видеорегистрацией с использованием интернета для передачи видеоматериалов экспертам

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой 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 установления 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	Акустические методы контроля / И. Н. Ермолов, Н. П. Алешин, А. И. Потапов. - Москва: Высш. шк., 1991. - (Неразрушающий контроль : практическое пособие : в 5 кн.; Кн. 2).	14
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Адаменко А. А. Радиационный неразрушающий контроль сварных соединений / А. А. Адаменко, М. И. Валевиц. - Киев: Техніка, 1981.	1
2	Неразрушающий контроль и диагностика : справочник / В. В. Ключев [и др.]. - Москва: Машиностроение, 2005.	9
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	Неразрушающий контроль в радиоэлектронике	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks218982	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Измерения. Контроль. Качество. Неразрушающий контроль	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks56301	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Неразрушающий контроль и диагностика	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks60195	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	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
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
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/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиапроектор ViewSonic PG705HD потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая, компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет – 15 шт. Парты, стол преподавателя, стулья	1
Практическое занятие	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиапроектор ViewSonic PG705HD потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая, компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет – 15 шт. Парты, стол преподавателя, стулья	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации и обучающихся по дисциплине
«Методы и средства неразрушающего контроля»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Организация и управление охраной
труда и безопасностью производства

Квалификация выпускника: Магистр

Выпускающая кафедра: Безопасность жизнедеятельности

Форма обучения: Очная

Курс: 2 **Семестр:** 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 4 семестр

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

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

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4-го семестра учебного плана). Предусмотрены аудиторные 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, промежуточного / рубежного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям 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		Промежуточная аттестация Зачет
	Текущий	Промежуточный / Рубежный	
Усвоенные знания			
З.1 Знает порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования.	С, ТО		ТВ*
Освоенные умения			
У.1 Умеет проводить испытания, диагностику и технические освидетельствования технических устройств.		ОПЗ	КЗ*
Приобретенные владения			
В.1 Владеет навыками контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств.		ОПЗ	КЗ*

* – в случае проведения аттестационного испытания.

С – собеседование по теме; *ТО* – теоретический опрос; *ОПЗ* – отчет по практическому занятию; *ТВ* – теоретический вопрос зачета; *КЗ* – комплексное задание зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и промежуточного / 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 / рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь», «владеть» заданных компетенций путем контрольных опросов и защиты отчетов по практическим занятиям;
- 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.

Промежуточный / рубежный контроль по дисциплине проводится во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по пятибалльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Промежуточный / рубежный контроль

Промежуточный / рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим занятиям.

Всего запланировано 8 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита заданий на практических занятиях проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и промежуточного / рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим занятиям и положительная интегральная оценка по результатам текущего и промежуточного / рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

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

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

2.3.2. 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 и комплексные задания (КЗ) для проверки усвоенных умений и 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.

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Средства неразрушающего контроля и диагностики.
2. Классификация средств неразрушающего контроля и диагностики по виду контролируемых параметров.
3. Направления развития средств неразрушающего контроля и диагностики.
4. Классификация контролируемых параметров и дефектов.
5. Виды дефектов нарушения сплошности материала.
6. Предельная чувствительность дефектоскопа. Определение, определяющие параметры.
7. Использование неразрушающего контроля и диагностики на стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
8. Применение неразрушающего контроля и диагностики на стадиях производства, испытаний, эксплуатации и ремонта изделий и оборудования.
9. Уровни качества изделия. Типы и виды обнаруживаемых дефектов.
10. Методы неразрушающего контроля и диагностики в зависимости от типа дефекта.
11. Контроль проникающими веществами (капиллярный).

12. Оптический неразрушающий контроль.
13. Тепловые методы и средства контроля.
14. Радиационный неразрушающий контроль. Общие сведения. Источники излучения.
15. Методы и средства радиографии. Основные параметры и возможности.
16. Методы и средства радиоскопии. Основные параметры и возможности.
17. Методы и средства радиометрии. Основные параметры и возможности.
18. Акустические методы неразрушающего контроля.
19. Ультразвуковой контроль. Основные параметры и возможности.
20. Вихретоковый (электромагнитный) неразрушающий контроль. Основные параметры и возможности.
21. Рентгеновская томография. Основные параметры и возможности.
22. Общие сведения о методе акустической эмиссии.

Типовые ситуационные задания для проверки освоенных умений и приобретенных владений:

Комплексное задание № 1.

Выберете способ неразрушающего контроля геометрии каналов охлаждения рабочих лопаток турбины авиационного двигателя. В чем физическая сущность выбранного метода, назовите его преимущества.

Комплексное задание № 2.

Какие дефекты наиболее распространены при строительстве нефтепроводов? Составьте порядок неразрушающего контроля нефтепровода при его производстве, вводе в эксплуатацию и техническому обслуживанию.

Комплексное задание № 3.

Перечислите способы неразрушающего контроля и диагностики используемые в металлургической промышленности на стадиях выплавки металла, раскисления стали и выпуска сортового проката. Предложите свой вариант неразрушающего контроля с точки зрения эффективности обнаружения дефектов.

2.3.3. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по пятибалльной 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 промежуточного / рубежного контроля в виде интегральной оценки по пятибалльной 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.