

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

« 10 » июля 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Программное обеспечение систем автоматизации и управления  
(наименование)

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

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

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

**Направление подготовки:** 27.03.04 Управление в технических системах  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Управление в технических системах (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование заданных компонентов компетенций для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.

Задачи:

- сформировать знания об основных принципах и инструментальных средствах разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- сформировать умения выполнять сбор и анализ исходных данных для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- сформировать навыки разработки типовых компонентов программного обеспечения систем автоматизации и управления, а также навыки описания принципов функционирования разработанного программного обеспечения.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Программное обеспечение систем автоматизации и управления; специфика вычислительных средств систем автоматизации и управления, для которых выполняется разработка программного обеспечения; основные инструментальные средства и методы проектирования и разработки программного обеспечения нижнего и верхнего уровня систем автоматизации и управления.

### 1.3. Входные требования

Технические средства автоматизации и управления, Программирование и основы алгоритмизации, Проектирование радиоэлектронных устройств и встроенных микропроцессорных систем, Автоматизированные информационно-управляющие системы, Вычислительная техника и информационные технологии

## 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-2.2	ИД-1пк-2.2	Знает основные принципы и инструментальные средства разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления	Знает способы анализа задач проектирования локальных систем управления, автоматизированных информационно-управляющих систем и (или) программного обеспечения систем автоматизации и управления в соответствии с требованиями заказчика.	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-2.2	ИД-2пк-2.2	Умеет выполнять сбор и анализ исходных данных для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления	Умеет выполнять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.	Отчёт по практическом у занятию
ПК-2.2	ИД-3пк-2.2	Владеет навыками разработки типовых компонентов программного обеспечения систем автоматизации и управления, а также навыками описания принципов функционирования разработанного программного обеспечения	Владеет навыками разработки проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	Защита лабораторной работы

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	22	22	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
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
8-й семестр				
Основы организации программного обеспечения систем автоматизации и управления	14	0	8	50
Специфика организации программного обеспечения систем автоматизации и управления. Основные этапы и методы разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления. Сбор и анализ исходных данных для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления				
Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления	8	16	0	46
Основы разработки типовых компонентов программного обеспечения систем автоматизации и управления. Основные инструментальные средства и методы проектирования и разработки программного обеспечения нижнего и верхнего уровня систем автоматизации и управления. Средства и методы разработки программного обеспечения для программируемых логических контроллеров. Международный стандарт IEC 61131-3. Универсальные среды программирования. SCADA-пакеты как средства разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.				
ИТОГО по 8-му семестру	22	16	8	96
ИТОГО по дисциплине	22	16	8	96

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Нижний уровень системы автоматизации и управления: анализ специфики организации программного обеспечения
2	Нижний уровень системы автоматизации и управления: разработка предложений по обоснованию необходимости модернизации, разработки и применения программного обеспечения
3	Верхний уровень системы автоматизации и управления: анализ специфики организации программного обеспечения
4	Верхний уровень системы автоматизации и управления: разработка предложений по обоснованию необходимости модернизации, разработки и применения программного обеспечения

## Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Разработка программы для микроконтроллера Arduino
2	Разработка пользовательского интерфейса на основе SCADA-пакета Genie
3	Разработка алгоритмов управления на основе SCADA-пакета Genie
4	Реализация взаимодействия микроконтроллера Arduino с программным обеспечением, разработанным на основе SCADA-пакета

## Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Разработка компонентов программного обеспечения верхнего уровня системы автоматизации и управления на основе SCADA-пакета

## 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	Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012.	105
2	Деменков Н.П. Языки программирования промышленных контроллеров : учебное пособие / Н.П. Деменков. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004.	2
3	Елизаров И. А. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры : учебное пособие для вузов / И. А. Елизаров, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2020.	1
4	Кавалеров М. В. Принципы построения аппаратурно-программного обеспечения рабочего места оператора интеллектуального здания : учебное пособие для вузов / М. В. Кавалеров, Е. Л. Кон, А. А. Южаков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	5
5	Шишов О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О. В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2016.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Беккер В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства : учебное пособие для вузов / В. Ф. Беккер. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	5
2	Керниган Б. Язык программирования С : пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ритчи. - М.: Вильямс, 2006.	9
3	Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие для вузов / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. - Москва: ИНФРА-М, 2018.	3
4	Кузьмин А. В. Основы программирования систем числового программного управления : учебное пособие для вузов / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2012.	3

5	Соснин О. М. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2014.	8
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Журнал "Современные технологии автоматизации = СТА"	50
<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)
Дополнительная литература	Музылева, И. В. Программирование промышленных логических контроллеров SIMATIC S7. Часть 1. Семейство S7-200 : учебное пособие / И. В. Музылева. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks22913">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks22913</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Сергеев, А. И. Программирование контроллеров систем автоматизации : учебное пособие / А. И. Сергеев, А. М. Черноусова, А. С. Русяев. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks71315">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks71315</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	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022 )
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Среды разработки, тестирования и отладки	MS Visual studio 2019 community (Free)

#### **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>
База данных компании EBSCO	<a href="https://www.ebsco.com/">https://www.ebsco.com/</a>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Персональный компьютер	12
Курсовой проект	Проектор	1
Лабораторная работа	Персональный компьютер	12
Лабораторная работа	Проектор	1
Лекция	Персональный компьютер	12
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	12
Практическое занятие	Проектор	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  
**«Программное обеспечение систем автоматизации и управления»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	27.03.04 Управление в технических системах	
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Управление и информационные технологии в технических системах	
<b>Квалификация выпускника:</b>	Бакалавр	
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Автоматика и телемеханика	
<b>Форма обучения:</b>	Очная/заочная	
<b>Курс:</b> 4		<b>Семестр:</b> 8
<b>Трудоёмкость:</b>		
Кредитов по рабочему учебному плану:		4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:		144 ч.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Зачет с оценкой:	8 семестр	
Курсовой проект:	8 семестр	

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

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В модуле 1 предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В модуле 2 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, промежуточного и рубежного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и курсовому проекту, а также в рамках 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	Промежуточный	Рубежный	Итоговый
	ТО	ОЛР/ ОПЗ	Защита КП	Зачёт
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>З.1</b> знать основные принципы и инструментальные средства разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.	ТО			ТВ
<b>Освоенные умения</b>				
<b>У.1</b> уметь выполнять сбор и анализ исходных данных для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.		ОПЗ1 ОПЗ2	КП	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>				
<b>В.1</b> владеть навыками разработки типовых компонентов программного обеспечения систем автоматизации и управления, а также навыками описания принципов функционирования разработанного программного обеспечения.		ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4	КП	

*ТО* – коллоквиум (теоретический опрос); *ОЛР/ОПЗ* – отчет по лабораторной работе/практическому занятию; *КП* – курсовой проект; *ТВ* – теоретический вопрос; *ПЗ* – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего, промежуточного 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 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. Промежуточный контроль**

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

Всего запланировано 4 практических занятия. При этом по итогам практических занятий 1 и 2 оформляется один отчет (ОПЗ1), а также по итогам

практических занятий 3 и 4 оформляется один отчет (ОП32). Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Всего запланировано 4 лабораторные работы. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита отчета по практическому занятию проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Защита отчета по лабораторной работе проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Рубежный контроль**

Тема курсового проекта приведена в РПД. Защита курсового проекта проводится индивидуально каждым студентом путем собеседования по особенностям организации программы и демонстрации результатов разработки компонентов программного обеспечения. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

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

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего, промежуточного и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная защита отчетов по всем практическим занятиям и лабораторным работам, а также положительная интегральная оценка по результатам текущего, промежуточного 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 и практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений.

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. Специфика организации программного обеспечения систем автоматизации и управления.

2. Основные этапы и методы разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.
3. Сбор и анализ исходных данных для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.
4. Основы разработки типовых компонентов программного обеспечения систем автоматизации и управления.
5. Основные инструментальные средства и методы проектирования и разработки программного обеспечения нижнего и верхнего уровня систем автоматизации и управления.
6. Средства и методы разработки программного обеспечения для программируемых логических контроллеров.
7. Основные особенности языков программирования, определяемых стандартом IEC 61131-3.
8. Универсальные среды и средства программирования верхнего уровня систем автоматизации и управления.
9. SCADA-пакеты как средства разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления.

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

1. Выполнить анализ специфики организации программного обеспечения нижнего уровня заданной системы автоматизации и управления.
2. Разработать предложения по модернизации программного обеспечения нижнего уровня заданной системы автоматизации и управления.
3. Выполнить анализ специфики организации программного обеспечения верхнего уровня заданной системы автоматизации и управления.
4. Разработать предложения по модернизации программного обеспечения верхнего уровня заданной системы автоматизации и управления.

**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, промежуточного 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.