

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

« 09 » октября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Производственное оборудование и его эксплуатация
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления)

Направленность: Интегрированные системы управления производством
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование дисциплинарных компетенций по разработке современных систем автоматизации комплексов производственного оборудования на базе электропривода, а также модернизации и реконструкции существующих.

Задачи учебной дисциплины

- изучение состава и технических требований элементов систем управления комплексов производственного оборудования; принципов алгоритмизации систем управления производственными комплексами; функциональных особенностей элементов системы управления в соответствие с объектами управления;
- формирование умений разрабатывать требования к основным элементам систем управления, алгоритмы управления комплексами производственного оборудования и описывать состав и функциональные особенности систем управления по схеме;
- формирование навыков разработки технического задания на модернизацию и автоматизацию комплексов производственного оборудования; описания принципов действия и конструкции основных элементов и программирования функциональной, логической и технической организации систем управления автоматизированных и автоматических комплексов производственного оборудования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- системы автоматического регулирования параметров привода;
- схемы и принцип действия технологических производственных механизмов;
- описание технологических процессов как объекта управления;
- законы частотного управления;
- состав и назначение основных узлов производственного оборудования.

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-2.3	ИД-1ПК-2.3	<p>Знает: основные элементы комплексов производственного оборудования на базе электропривода и требования к ним; состав работ и проектной документации по модернизации и автоматизации действующих комплексов производственного оборудования на базе электропривода; схематическое обозначение основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; функциональные особенности и принцип действия основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; современные методы, средства и технологий проектирования алгоритмического и программного обеспечения автоматизированных и автоматических комплексов.</p>	<p>Знает критерии выбора оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, а также при внедрении и эффективной эксплуатации таких решений</p>	Экзамен
ПК-2.3	ИД-2ПК-2.3	<p>Умеет: разрабатывать требования к составу и основным элементам комплексов производственного оборудования на базе электропривода; составлять описание функциональных возможностей комплекса производственного оборудования на базе электропривода на основании схемы</p>	<p>Умеет выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного</p>	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		системы управления; разрабатывать алгоритмы автоматизированных и автоматических комплексов производственного оборудования.	обеспечения, а также при внедрении и эффективной эксплуатации таких решений	
ПК-2.3	ИД-3ПК-2.3	Владеет навыками: разработки технического задания на модернизацию и автоматизацию комплексов производственного оборудования на базе электропривода; описания принципов действия и конструкции основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; программирования функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических комплексов производственного оборудования.	Владеет навыками составления технико-экономических обоснований внедрения оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63	
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)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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
2-й семестр				
Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов	10	9	16	41
Тема 1. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов непрерывного и циклического действия. Тема 2. Краны и крановый электропривод. Тема 3. Турбомеханизмы. Тема 4. Лифты и подъемники.				
Автоматизированный электропривод технологических комплексов	6	9	11	40
Тема 5. Технологический процесс производства горячей воды. Тема 6. Технологический процесс добычи нефти.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	18	27	81
ИТОГО по дисциплине	16	18	27	81

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Выбор состава системы управления электропривода циклического действия
2	Разработка технического задания на систему управления кранового электропривода
3	Выбор схемы и типоразмера частотного преобразователя тур-бомеханизма
4	Выбор мощности привода подъемно-транспортного механизма
5	Расчет технологического расхода газа водогрейной котельной
6	Определение минимально допустимого пускового тока системы поддержания пластового давления

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Исследование статических характеристик электропривода «Unidrive SP»
2	Исследование динамических характеристик электропривода «Unidrive SP»
3	Исследование статических характеристик электропривода «Siemens Micro master 420»
4	Исследование динамических характеристик электропривода «Siemens Micro master 420»
5	Исследование статических характеристик электропривода «ОВЕН ТПЧЗ»
6	Исследование динамических характеристик электропривода «ОВЕН ТПЧЗ»
7	Исследование статических характеристик электропривода «Danfos VLT Aqua Drive»
8	Исследование динамических характеристик электропривода «Danfos VLT Aqua Drive»

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.

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, 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	Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учебник для вузов / Г. Г. Соколовский. - Москва: Академия, 2007.	34
2	Терехов В.М. Системы управления электроприводов : учебник для вузов / В.М. Терехов, О.И. Осипов. - М.: Академия, 2008.	35

3	Шрейнер Р. Т. Системы подчиненного регулирования электроприводов : учебное пособие для вузов / Р. Т. Шрейнер. - Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2008.	30
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Ключев В. И. Теория электропривода : учебник для вузов / В. И. Ключев. - Москва: Энергоатомиздат, 1985.	77
2	Лыков А. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А. Н. Лыков. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	79
3	Основы автоматизированного электропривода : учебное пособие для вузов / М. Г. Чиликин [и др.]. - Москва: Энергия, 1974.	16
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	Автоматизация технологических процессов и производств	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks130791	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Электроприводы переменного тока с частотным регулированием	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib6157	локальная сеть; свободный 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.	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/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Лабораторный комплекс для изучения и исследования автоматизированного электропривода	3
Лабораторная работа	Лабораторный стенд «Преобразователь частоты Siemens Danfoss VLT Aqua Drive»	1
Лабораторная работа	Лабораторный стенд «Преобразователь частоты Siemens Micromaster 420»	1
Лабораторная работа	Лабораторный стенд «Преобразователь частоты Unidrive SP»	1
Лабораторная работа	Лабораторный стенд «Преобразователь частоты ОВЕН ПЧВ3»	1
Лекция	Проектор, экран, ПК или ноутбук, маркерная доска, маркер	1
Практическое занятие	Проектор, экран, ПК или ноутбук, маркерная доска, маркер	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
«Производственное оборудование и его эксплуатация»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) образовательной программы:	Интегрированные системы управления производством
Квалификация выпускника:	«Магистр»
Выпускающая кафедра:	Микропроцессорных средств автоматизации
Форма обучения:	Очная

Курс: 3 **Семестр:** 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	5	3Е
Часов по рабочему учебному плану:	180	ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 2 семестр

Пермь 2023

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

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных раздела. В каждом разделе 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, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам, выполнения практических заданий и экзамена. 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	ОПЗ/КР	КП	Экзамен
Усвоенные знания						
ИД-1ПК-2.3. Знает: основные элементы комплексов производственного оборудования на базе электропривода и требования к ним; состав работ и проектной документации по модернизации и автоматизации действующих комплексов производственного оборудования на базе электропривода; схематическое обозначение основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; функциональные особенности и принцип действия основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; современные методы, средства и технологий проектирования алгоритмического и программного обеспечения автоматизированных и автоматических комплексов.		ТО		КР1 КР2		ТВ
Усвоенные умения						
ИД-2ПК-2.3. Умеет: разрабатывать требования к составу и основным элементам комплексов производственного оборудования на базе электропривода; составлять описание функциональных возможностей комплекса производственного оборудования на базе электропривода на основании схемы системы управления; разрабатывать алгоритмы автоматизированных и автоматических комплексов производственного оборудования.				ОПЗ1 ... ОПЗ6		ПЗ

Приобретенные владения						
ИД-ЗПК-2.3. Владеет навыками: разработки технического задания на модернизацию и автоматизацию комплексов производственного оборудования на базе электропривода; описания принципов действия и конструкции основных элементов систем управления комплексов производственного оборудования на базе электропривода; программирования функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических комплексов производственного оборудования.			ОЛР1 ... ОЛР8			ПЗ

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 экзамена, КП – курсовой проект.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, 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;

- 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 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. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме письменного выборочного теоретического опроса студентов 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, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ, выполнения практических заданий и рубежных контрольных работ (после изучения разделов учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

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

2.2.2. Защита отчетов по практическому занятию

Всего запланировано 6 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

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

2.2.3. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежных контрольных работ (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины.

Первая КР по разделу «Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов», вторая КР по разделу «Автоматизированный электропривод технологических комплексов».

Типовые задания КР 1:

1. Выполнить описание принципа точного позиционирования подъемно-транспортных механизмов.

2. Выполнить описание системы электропривода кранового механизма.

Типовые задания КР 2:

1. Выполнить описание системы автоматизация производства горячей воды.

2. Выполнить описание принципа работы САР привода газлифта.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

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

по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний и практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Система холодного и горячего водоснабжения жилого дома. Общая характеристика.

2. Технологический процесс производства горячей воды на примере котельной установки. САР с датчиком давления и расхода.

3. Система автоматического регулирования подачи воздуха котельной установки. Система «Умный факел».

4. Технологический процесс отвода газов котельной установки. Работа дымососа.

5. Технологический процесс забора и очистки воды. Станция первого и второго подъема.

6. Технологический процесс водоотведения. САР водоочистки с датчиком уровня и расхода.

7. Система холодного и горячего водоснабжения жилого дома. $H - Q$ характеристики насосов, выбор мощности двигателя и регулирование подачи.

Типовые практические задания для контроля освоенных умений и приобретенных владений:

1) Составьте структурную схему системы векторного управления АМ в разомкнутом контуре. Поясните принцип действия и назначение основных элементов.

2) Рассчитайте параметры схемы замещения АМ. Поясните основные особенности описания в системе координат, ориентированной по полю статора.

3) Составьте принципиальную схему ПЧ с неуправляемым выпрямителем и автономным инвертором напряжения. Поясните достоинства, недостатки и реализуемые режимы работы для СМ.

4) Составьте структурную схему системы импульсного управления ДПТ. Поясните принцип действия и формирования выходного напряжения согласно требуемому закону управления.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

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

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена 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 экзамене 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 экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.