

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

« 02 » марта 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Электроснабжение
(наименование)

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

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

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

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления)

Направленность: Электромеханика
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области передачи и распределения электрической энергии, автоматизации и эксплуатации энергосистем, энергосбережения.

Задачи учебной дисциплины:

Изучение устройства систем электроснабжения; основного оборудования, составляющего систему электроснабжения; режимов работы систем электроснабжения; основ проектирования и расчета систем электроснабжения.

Формирование умения самостоятельного проектирования и расчета систем электроснабжения (основного оборудования); самостоятельного анализа состава, состояния и режимов работы систем электроснабжения.

Формирование навыков расчета режимов работы системы электроснабжения.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- энергосистема,
- система электроснабжения,
- электрическая схема,
- оборудование систем электроснабжения.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.3	ИД-1ПК-2.3	Знает: – способы формулирования технических заданий на разработку объектов электроснабжения; – методы проектирования и технологической подготовки объектов электроснабжения; – способы разработки и использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке объектов электроснабжения.	Знает состав и требования к оформлению технических заданий, этапы, методы и инструменты проектирования и технологической подготовки производства	Экзамен

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-2ПК-2.3	Умеет: – формулировать технические задания на разработку объектов электроснабжения; – проектировать и осуществлять технологическую подготовку объектов электроснабжения; – разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке объектов электроснабжения.	Умеет формулировать технические задания, разрабатывать отдельные разделы и элементы проектов и технологической подготовки производства	Отчёт по практическом у занятию
ПК-2.3	ИД-3ПК-2.3	Владеет: – навыками формулирования технических заданий на разработку объектов электроснабжения; – навыками проектирования и технологической подготовки объектов электроснабжения; – навыками разработки и использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке объектов электроснабжения.	Владеет навыками использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	Отчёт по практическом у занятию
ПК-2.5	ИД-1ПК-2.5	Знает: – методы создания и анализа объектов электроснабжения, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; – способы применения методов создания и анализа объектов электроснабжения, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной	Знает основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов в области профессиональной деятельности	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		деятельности.		
ПК-2.5	ИД-2ПК-2.5	Умеет: – создавать и анализировать объекты электроснабжения, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; – применять методы создания и анализа объектов электроснабжения, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Умеет создавать и анализировать модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов в области профессиональной деятельности	Отчёт по практическому занятию
ПК-2.5	ИД-3ПК-2.5	Владеет: – навыками создания и анализа объектов электроснабжения, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; – навыками применения методов создания и анализа объектов электроснабжения, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками прогнозирования свойств и поведения объектов в области профессиональной деятельности с использованием современных программно-технических средств	Отчёт по практическому занятию
ПК-2.6	ИД-1ПК-2.6	Знает: – способы выбора серийных и методы проектирования новых объектов электроснабжения при исследовании объектов профессиональной деятельности.	Знает методы решения задач инженерной сложности по выбору серийных объектов, основы междисциплинарного подхода и документирования требований при проектировании новых объектов в области профессиональной деятельности	Экзамен
ПК-2.6	ИД-2ПК-2.6	Умеет: – выбирать серийные и	Умеет решать основные задачи инженерной	Отчёт по практическому

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		проектировать новые объекты электроснабжения при исследовании объектов профессиональной деятельности.	сложности по выбору серийных объектов, документировать требования при проектировании новых объектов в области профессиональной деятельности	му занятию
ПК-2.6	ИД-3ПК-2.6	Владеет: – навыками выбора серийных и проектирования новых объектов электроснабжения при исследовании объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками выбора серийных объектов и проектирования отдельных частей новых объектов в области профессиональной деятельности	Отчёт по практическом у занятию

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	99	99	
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

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				
Введение. Нормы качества электрической энергии. Электроснабжение электродвигателей.	5	0	4	24
Введение. Тема 1. Нормы качества электрической энергии. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения. Причины отклонения показателей от норм и пути улучшения. Обеспечение бесперебойности питания ответственных потребителей. Требования, предъявляемые к устройствам быстродействующего автоматического повторного включения и автоматического ввода резерва. Тема 2. Электроснабжение электродвигателей. Электромагнитная совместимость в условиях тяжелого пуска электродвигателей. Причины провалов напряжения и пути устранения. Влияния на смежные потребители.				
Напряжение и мощность в сетях электроснабжения.	5	0	6	26
Тема 3. Напряжение в сетях электроснабжения. Несинусоидальность питающего напряжения. Причины возникновения, нормативные требования и пути устранения несинусоидальных искажений. Потери напряжения в распределительных сетях. Способы уменьшения потерь напряжения (компенсация реактивной мощности, устройства продольной компенсации, применение буферных трансформаторов). Тема 4. Мощность в сетях электроснабжения. Влияние реактивной мощности на потери мощности и напряжения в распределительных электрических сетях. Статическая и динамическая компенсация реактивной мощности (применение батарей статических конденсаторов, автоматическое регулирование возбуждения синхронных двигателей, статические инверторы реактивной мощности). Потери мощности в распределительных сетях. Способы уменьшения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Однофазные замыкания на землю. Рациональное использование электрической энергии.	5	0	7	26
Тема 5. Однофазные замыкания на землю. Однофазные замыкания на землю. Компенсация токов однофазных замыканий. Релейная защита от замыканий на землю. Тема 6. Рациональное использование электрической энергии. Рациональное использование электрической энергии. Регулирование частоты вращения электроприводов, уменьшение потерь мощности в линиях электропередач и в трансформаторах.				
Микропроцессорные средства автоматизации в сетях электроснабжения. Заключение.	3	0	8	23
Тема 7. Микропроцессорные средства автоматизации в сетях электроснабжения. Микропроцессорные блоки релейной защиты. Структура и функциональные возможности. Заключение.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	25	99
ИТОГО по дисциплине	18	0	25	99

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения. Причины отклонения показателей от норм, пути улучшения.
2	Влияния провалов напряжения электросети на смежные потребители при тяжелых пусках электродвигателей.
3	Способы уменьшения потерь напряжения электросети (компенсация реактивной мощности, устройства продольной компенсации, применение буферных трансформаторов).
4	Статическая и динамическая компенсация реактивной мощности (применение батарей статических конденсаторов, автоматическое регулирование возбуждения синхронных двигателей, статические инверторы реактивной мощности).
5	Компенсация токов однофазных замыканий на землю.
6	Регулирование частоты вращения электроприводов с целью уменьшения потерь мощности в линиях электропередач и в трансформаторах.
7	Структура и функциональные возможности микропроцессорных средств автоматизации, применяемых в сетях электроснабжения.

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	Бурман А. П. Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов / А. П. Бурман, Ю. К. Розанов, Ю. Г. Шакарян. - Москва: Изд-во МЭИ, 2012.	2
2	Кудрин Б. И. Системы электроснабжения : учебное пособие для вузов / Б.И. Кудрин. - Москва: Академия, 2011.	7
3	Кудрин Б. И. Электроснабжение : учебник для вузов / Б. И. Кудрин. - Москва: Академия, 2012.	3
4	Сибикин Ю. Д. Электроснабжение : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Москва: РадиоСофт, 2013.	3

5	Управление качеством электроэнергии / И.И. Карташев [и др.]. - М.: Изд-во МЭИ, 2006.	13
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Кудрин Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебно-справочное пособие / Б. И. Кудрин. - Москва: Теплотехник, 2009.	23
2	Методы и модели исследования надёжности электроэнергетических систем / Н. А. Манов [и др.]. - Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2010.	1
3	Ристхейн Э. М. Электроснабжение промышленных установок : учебник для вузов / Э. М. Ристхейн. - Москва: Энергоатомиздат, 1991.	36
2.2. Периодические издания		
1	Электричество : теоретический и научно-практический журнал / Российская академия наук. Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления; Российское научно-техническое общество энергетиков и электротехников. - Москва: Знак, 1880 - .	
2	Электротехника : научно-технический журнал / Академия электротехнических наук Российской Федерации; Министерство промышленности Российской Федерации. Департамент машиностроения ; Электровыпрямитель; Электроника; Всесоюзный научно-исследовательский институт электровозостроения; Ассоциация инженеров силовой электроники; Автоматизированный электропривод; Прогрессэлектро ; Росэлпром. - Москва: Знак, 1930 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-технической работе. Структура и правила оформления.-Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001.	1
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)
Основная литература	А. В. Белоусов Электроснабжение : Учебное пособие / А. В. Белоусов, А. В. Сапрыка. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.	http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks88421	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 XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATHCAD 14 Academic, ПНИПУ 2009 г.

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

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

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер, проектор, маркерная (меловая) доска	1
Практическое занятие	Компьютер	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Электроснабжение»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Форма обучения: Очная

Курс: 1 **Семестр(-ы):** 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 2 сем.

Пермь 2022

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.

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

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана). В рамках дисциплины предусмотрены лекционные, аудиторные 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.

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала.

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		Промежуточный
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	Экзамен
1	2	3	4	5	6
Усвоенные знания					
3.1. Знает способы формулирования технических заданий на разработку объектов электроснабжения	С1-4	ТО1-4		КР1-2	ТВ
3.2. Знает методы проектирования и технологической подготовки объектов электроснабжения	С1-4	ТО1-4		КР1-2	ТВ
Освоенные умения					
У.1. Умеет формулировать технические задания на разработку объектов электроснабжения			ОЛР1-6	КР1-2	
У.2. Умеет проектировать и осуществлять технологическую подготовку объектов электроснабжения			ОЛР1-6	КР1-2	
Приобретенные владения					
В.1. Владеет навыками формулирования технических заданий на разработку объектов электроснабжения			ОЛР1-6		КЗ
В.2. Владеет навыками проектирования и технологической подготовки объектов электроснабжения			ОЛР1-6		КЗ

С – собеседование по теме; *ТО* – коллоквиум (теоретический опрос); *ОЛР* – отчет по лабораторным работам; *Т/КР* – рубежная контрольная работа; *ТВ* – теоретический вопрос; *РП* – реферат и презентация; *КЗ* – комплексное задание зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета в 3-ом семестре, проводимая с учётом 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 для оценивания знания компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита Лабораторных работ

Не предусмотрено.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Не предусмотрено.

2.3. Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам выполнения самостоятельных работ студентов.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Нормы качества электрической энергии.
2. Обеспечение бесперебойного питания ответственных потребителей.
3. Требования, предъявляемые к устройствам быстродействующего автоматического повторного включения и автоматического ввода резерва.
4. Электромагнитная совместимость в условиях тяжелого пуска электродвигателей.
5. Несинусоидальность питающего напряжения.
6. Способы уменьшения потерь напряжения (компенсация реактивной мощности, устройства продольной компенсации, применение буферных трансформаторов).
7. Влияние реактивной мощности на потери мощности и напряжения в распределительных электрических сетях.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

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

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы магистратуры. Шкала и критерии оценки результатов обучения для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в таблицах 2.3, 2.4 и 2.5.

Таблица 2.3. Шкала оценивания уровня знаний

Балл	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
5	Максимальный уровень	<i>Студент правильно ответил на теоретический вопрос. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	Средний уровень	<i>Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	Минимальный уровень	<i>Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	Минимальный уровень не достигнут	<i>При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Таблица 2.4. Шкала оценивания уровня умений

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных умений
5	Максимальный уровень	<i>Студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	Средний уровень	<i>Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	Минимальный уровень	<i>Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	Минимальный уровень не достигнут	<i>При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

Таблица 2.5. Шкала оценивания уровня приобретенных владений

Балл	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Максимальный уровень	<i>Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
4	Средний уровень	<i>Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
3	Минимальный уровень	<i>Студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
2	Минимальный уровень не достигнут	<i>При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.</i>

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности

компонентов дисциплинарных компетенций приведены в общей части ФОС программы магистратуры.

3.2. Оценка уровня сформированности дисциплинарных компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных 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 программы магистратуры.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС программы магистратуры.

В оценочный лист включаются:

1. Интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля по 4-х балльной шкале оценивания.
2. Три оценки за ответы на вопросы и задания по 4-х балльной шкале оценивания дают возможность проставить зачет.
3. Средняя оценка уровня сформированности дисциплинарных компетенций дает зачет.
4. Итоговый зачет по уровню сформированности дисциплинарных компетенций.

По первым 4-м оценкам вычисляется средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплине, на основании которой по сформулированным критериям выставляется итоговый зачет уровня сформированности заявленных дисциплинарных компетенций.