

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

« 25 » января 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Теория и технология получения производных целлюлозы
(наименование)

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

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

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

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология
(код и наименование направления)

Направленность: Химическая технология целлюлозно-бумажного производства
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков разработки современных технологий получения производных целлюлозы (простых и сложных эфиров).

Задачи дисциплины:

- изучение современных представлений о строении и структуре целлюлозы;
- формирование знаний теоретических основ получения производных целлюлозы;
- формирование умения выбирать рациональную технологическую схему по изменению химических свойств целлюлозы с получением простых и сложных эфиров целлюлозы;
- формирование навыков составления технологических схем получения простых и сложных эфиров целлюлозы.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Химическое строение и надмолекулярная структура целлюлозы; методы активации целлюлозы; теоретические основы изменения химических свойств целлюлозы с получением простых и сложных эфиров целлюлозы; технологические схемы и оборудование по получению простых и сложных эфиров целлюлозы.

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-2.4	ИД-1ПК-2.4	Знать: - химическое строение, надмолекулярную структуру целлюлозу на основе современных научных исследований; - теоретические основы модификации химических свойств целлюлозы.	Знает мировые тенденции изменения ассортимента продукции ЦБП и требований к ней; тенденции развития технологий в мировом ЦБП; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области ЦБП; технологическое оборудование ЦБП и способы его эксплуатации	Контрольная работа
ПК-2.4	ИД-2ПК-2.4	Уметь: - анализировать технологические схемы для придания новых свойств целлюлозе с получением производных целлюлозы.	Умеет анализировать тенденции изменения функциональных потребительских свойств продукции ЦБП; анализировать информацию о новых видах продукции ЦБП;	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.4	ИД-3ПК-2.4	Владеть: - способами и приемами составления технологических схем по получению производных целлюлозы (простых и сложных эфиров) с учетом анализа развития химической промышленности в России и за рубежом.	Владеет навыками анализа тенденций развития ЦБП в России и за рубежом для использования в конкретном производстве; подготовки предложений по перспективам развития конкретного ЦБП.	Зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	43	43	
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)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	65	65	
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	
3-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
Строение целлюлозы. Химические реакции целлюлозы.	2	0	4	10
Тема 1. Химическое строение и структура целлюлозы. Современные представления о химическом строении целлюлозы. Конформационные превращения целлюлозы. Межмолекулярное взаимодействие в целлюлозе. Строение целлюлозных микрофибрилл на основе современных исследований. Релаксационное состояние целлюлозы. Полиморфные модификации целлюлозы. Свойства целлюлозы для получения производных целлюлозы. Тема 2. Химические реакции целлюлозы. Химические реакции целлюлозы как полимера. Особенности химических реакций целлюлозы как полимера. Реакционная способность целлюлозы. Типы производных целлюлозы.				
Получение сложных эфиров целлюлозы	6	0	12	27
Тема 3. Техника и технология получения сложных эфиров целлюлозы. Теоретические основы. Технологическая схема. Применяемое оборудование. Свойства. Применение. Ксантогенаты целлюлозы. Нитраты целлюлозы. Ацетаты целлюлозы.				
Получение простых эфиров целлюлозы	8	0	9	28
Тема 4. Техника и технология получения простых эфиров целлюлозы. Теоретические основы. Технологическая схема. Применяемое оборудование. Свойства. Применение. Алкалцеллюлоза (метилцеллюлоза, этилцеллюлоза). Гидроксиалкилцеллюлоза (гидроксиэтилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза). Цианоэтилцеллюлоза. Карбоксиметилцеллюлоза. Фосфаты целлюлозы. Новые направления получения и использования простых эфиров целлюлозы.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	25	65
ИТОГО по дисциплине	16	0	25	65

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Применение рентгенографических методов и методов ИК-спектроскопии при изучении свойств и структуры целлюлозы

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
2	Составление структурной и технологической схем получения уксуснокислых эфиров целлюлозы. Подбор условий производства.
3	Составление структурной и технологической схем получения азотнокислых эфиров целлюлозы. Подбор условий производства.
4	Составление структурной и технологической схем получения ксантогената целлюлозы. Подбор условий производства.
5	Составление структурной и технологической схем получения этилцеллюлозы. Подбор условий производства.
6	Составление структурной и технологической схем получения фосфата целлюлозы. Подбор условий производства.

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.

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

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Азаров В. И., Буров А. В., Оболенская А. В. Химия древесины и синтетических полимеров : учебник для вузов. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2018. 618 с. 39,00 усл. печ. л.	11
2	Бытенский В. Я., Кузнецова Е. П. Производство эфиров целлюлозы. Ленинград : Химия, 1974. 206 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Аким Э. Л., Перепечкин Л. П. Целлюлоза для ацетилирования и ацетаты целлюлозы. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Лесн. пром-сть, 1971. 232 с.	2
2	Кленкова Н. И. Структура и реакционная способность целлюлозы. Ленинград : Наука, 1976. 367 с.	4
2.2. Периодические издания		
1	Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. Архангельск : Архангельский государственный технический ун-т, 1958 - .	
2	Химия растительного сырья : научный журнал. Барнаул : Алтайский государственный ун-т, 1997- .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Носкова О. А., Ковтун Т. Н. Обработка и переработка целлюлозы, бумаги и картона : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2005. 106 с. 6,75 усл. печ. л.	56
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Жегров Е. Ф., Милёхин Ю. М., Берковская Е. В. Химия и технология баллиститных порохов, твёрдых ракетных и специальных топлив. Химия. Москва : Изд-во МГУП им. И. Фёдорова, 2011. 399 с. 25,0 усл. печ. л.	19
2	Косая Г. С. Производство сульфатной вискозной целлюлозы. Москва : Лесн. пром-сть, 1966. 181 с.	4
3	Целлюлоза и её производные. Т. 1 / Блэквел Д., Маршессо Р., Коннор Р., Манн Д. Москва : Мир, 1974. 499 с. 31,5 усл. печ. л.	5
4	Целлюлоза и её производные. Т. 2 / Хассид У., Колвин Д., Хитт Г., Ребел В. Москва : Мир, 1974. 510 с. 32 усл. печ. л.	6

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Химия высокомолекулярных соединений (физико-химические основы): конспект лекций : учебное пособие / составитель А. Е. Иваницкий. — Томск : ТГПУ, 2016. — 184 с.	https://e.lanbook.com/book/171036	сеть Интернет; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Пути создания биоразлагаемых полимерных материалов и их получение на основе пластифицированных диацетатов целлюлозы : монография / Е. М. Готлиб, К. В. Голованова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 132	https://www.iprbookshop.ru/63976.html	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Модификация структуры и свойств целлюлозы : монография / В. А. Петров, З. Т. Валишина, О. Т. Шипина [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2016. — 172 с.	https://e.lanbook.com/book/102071	сеть Интернет; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Химия и технология нитратов целлюлозы : учебное пособие : в 2 частях / А. И. Петров, Н. В. Баранова, Н. Н. Никитина ; под редакцией А. В. Косточко. — Казань : КНИТУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 172 с.	https://e.lanbook.com/book/196162	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
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	Ноутбук ACER ASPIRE 5520G-402G инвентарный № 0475791; Проектор Acer Projector P 1165 инвентарный № 0475790; Экран ScrinMedia Apollo 180x180 MW на штативе б/н	1
Практическое занятие	Ноутбук ACER ASPIRE 5520G-402G инвентарный № 0475791; Проектор Acer Projector P 1165 инвентарный № 0475790; Экран ScrinMedia Apollo 180x180 MW на штативе б/н	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
«Теория и технология получения производных целлюлозы»
*Приложение к рабочей программе дисциплины***

Направление подготовки: 18.04.01 «Химическая технология»

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Химическая технология целлюлозно-
бумажного производства

Квалификация выпускника: «Магистр»

Выпускающая кафедра: Химические технологии

Форма обучения: Очная

Курс: 2

Семестр: 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 3 семестр

Пермь 2023

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 (3-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские 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, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам 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					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	Зачёт	
Усвоенные знания						
З.1 знать химическое строение, надмолекулярную структуру целлюлозу на основе современных научных исследований; теоретические основы модификации химических свойств целлюлозы.	С1	ТО1		КР1-3		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь анализировать технологические схемы для придания новых свойств целлюлозе с получением производных целлюлозы.	С1			КР2-3		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть способами и приемами составления технологических схем по получению производных целлюлозы (простых и сложных эфиров) с учетом анализа развития химической промышленности в России и за рубежом.	С1			КР 2-3		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 дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, 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 бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), 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. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР1 - по модулю 1 «Строение целлюлозы. Химические реакции целлюлозы», вторая КР2 – по модулю 2 «Получение сложных эфиров целлюлозы», третья КР3 – по модулю 3 «Получение простых эфиров целлюлозы»,

Типовые задания первой КР:

1. Конформационные превращения целлюлозы.
2. Типы гетерогенных реакций целлюлозы.
3. Факторы, влияющие на реакционную способность целлюлозы.
4. Требования, предъявляемые к целлюлозе для получения эфиров целлюлозы

Типовые задания второй КР:

1. Основные этапы получения вискозного волокна.
2. Этапы получения ацетатов целлюлозы.
3. Свойства нитратов целлюлозы.

Типовые задания третьей КР:

1. Способы получения алкилцеллюлозы.
2. Химизм получения этилцеллюлозы.
3. Химизм получения окисиэтилцеллюлозы.

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

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

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

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференциального 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, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для 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.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Факторы, влияющие на реакционную способность целлюлозы.
2. Этапы получения ацетатов целлюлозы.
3. Свойства нитратов целлюлозы.
4. Способы получения алкилцеллюлозы.
5. Химизм получения этилцеллюлозы.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Обосновать свойства целлюлозы для получения эфиров целлюлозы.
2. Объяснить процессы, происходящие при активации целлюлозы концентрированным раствором щелочи.
3. Обосновать факторы нитрования целлюлозы

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Составить принципиальную схему непрерывного процесса нитрования целлюлозы.
2. Составить принципиальную схему получения этилцеллюлозы.
3. Составить принципиальную схему получения ацетилцеллюлозы.

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 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.