

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 17 » февраля 20\_\_ г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Основы технологической безопасности производства энергетических конденсированных систем и изделий  
(наименование)

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

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

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

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

**Направленность:** Химическая технология энергетических конденсированных систем  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области организации безопасных технологических процессов и охраны труда во взрывоопасных производствах.

Задачи дисциплины:

- изучение классификации энергонасыщенных материалов и изделий с точки зрения промышленной безопасности, транспортировки, хранения, применения; основных принципов организации производства энергонасыщенных материалов и изделий;
- формирование умений проводить контроль параметров опасных и вредных факторов на соответствие нормативным требованиям;
- формирование навыков организации безопасных технологических процессов и охраны труда во взрывоопасных производствах.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Изучаемые объекты дисциплины:

- нормативные документы, обеспечивающие промышленную безопасность опасных производственных объектов.
- основные виды энергонасыщенных материалов; их энергетические и взрывчатые характеристики;
- опасные и вредные факторы в производстве энергонасыщенных материалов и изделий;
- безопасные условия ведения процессов изготовления энергонасыщенных материалов и изделий, нормы охраны труда, правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте.

### 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-2.9	ИД-1ПК-2.9	Знание исходных веществ, полуфабрикатов и продуктов утилизации энергетических конденсированных систем, а также принципов обеспечения технологической безопасности производств.	Знает исходные вещества, полуфабрикаты и продукты утилизации энергетических конденсированных систем в своей области знаний с точки зрения экологической безопасности; принципы обеспечения технологической безопасности производств энергетических конденсированных систем в своей области знаний;	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.9	ИД-2ПК-2.9	Умение обеспечивать требования экологической и технологической безопасности производства и утилизации энергетических конденсированных систем.	Умеет обеспечивать требования экологической и технологической безопасности производства и утилизации энергетических конденсированных систем в своей области знаний;	Контрольная работа
ПК-2.9	ИД-3ПК-2.9	Владение навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации энергетических конденсированных систем.	Владеет навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации энергетических конденсированных систем в своей области знаний.	Экзамен

### 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:	37	37	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	6	6	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	71	71	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
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
3-й семестр				
Основная номенклатура энергонасыщенных материалов и изделий из них	2	0	2	12
Тема 1. Классификация энергонасыщенных материалов и изделий. Основная номенклатура энергонасыщенных материалов и изделий из них. Классификация энергонасыщенных материалов и изделий с точки зрения промышленной безопасности, транспортировки, хранения, применения, Тема 2. Энергетические и взрывчатые характеристики. Чувствительность ЭКС к различного рода внешним импульсам. Поле взрыва и действие ударной волны на различном расстоянии от центра взрыва. Тротиловый эквивалент.				
Нормативные акты, обеспечение безопасных условий труда	0	0	2	18
Тема 3 Правовые и нормативные основы охраны труда. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Тема 4. Правила устройства предприятий. Правила устройства предприятий, их структура, разделы. Классификация производств по степени опасности. Тема 5. Потенциально опасные технологические процессы. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам. Технологический регламент.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Безопасные условия труда	4	0	12	10
<p>Тема 6. Профессиональная адаптация персонала. Служба охраны труда на предприятии, обучение и допуск персонала к работе. Инструктажи на рабочем месте.</p> <p>Тема 7. Опасные и вредные факторы производственной среды. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Несчастные случаи на производстве и в быту. Оказание первой помощи.</p> <p>Тема 8. Параметры микроклимата и их влияние на организм человека. Воздействие на организм человека высоких и низких температур. Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений.</p> <p>Тема 9. Загрязнение воздушной среды вредными веществами. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм. Предельно допустимая концентрация. Вентиляция производственных помещений. Виды вентиляции. Кратность воздухообмена. Расчет вентиляции.</p> <p>Тема 10. Естественное, смешанное и искусственное освещение рабочих мест и помещений. Нормы освещенности по СНиП 23-05-2010. Общее, местное и комбинированное освещение, источники света и их характеристики, расчет освещения производственных помещений.</p> <p>Тема 11. Общая характеристика системы электробезопасности, действие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током, классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током. Меры электробезопасности на производстве.</p>				
Обеспечение технологической безопасности в производстве энергонасыщенных материалов	0	0	8	12
<p>Тема 12. Особенности производства одноосновных и двухосновных порохов. Технологическая безопасность при производстве пироксилина, коллоксилина, нитрата глицерина, пироксилиновых, сферических и баллистических порохов и твердых ракетных топлив.</p> <p>Тема 13. Особенности производства смесевых твердых ракетных топлив. Технологическая безопасность при производстве</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
смесевых твердых ракетных топлив.				
Защита окружающей среды	0	0	3	19
Тема 14. Основные виды вредных выделений пороховых производств в окружающую воздушную среду и их источники. ПДК вредных выбросов в воздушной среде. Методы очистки воздушных выбросов. Тема 15. Основные виды вредных выделений пороховых производств в окружающую водную среду и их источники. ПДК вредных выбросов в водной среде. Методы очистки производственных стоков пороховых производств. Тема 16. Обезвреживание оборудования, территории помещений и вспомогательных устройств.				
ИТОГО по 3-му семестру	6	0	27	71
ИТОГО по дисциплине	6	0	27	71

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
2	Энергетические и взрывчатые характеристики.
4	Правила устройства предприятий, их структура, разделы. Классификация производств по степени опасности.
7	Оценка опасных и вредных факторов в заданной фазе производства энергонасыщенных материалов.
9	Расчет вентиляции производственного помещения
10	Расчет искусственного освещения с различными источниками света
12	Технологическая безопасность при производстве
15	Основные виды вредных выделений пороховых производств в окружающую водную среду и их источники.

## 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 могут использоваться 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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Косточко А. В. Пороха, ракетные твёрдые топлива и их свойства : учебное пособие / А. В. Косточко, Б. М. Казбан. - Москва: ИНФРА-М, 2014.	20
2	Талин Д. Д. Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий : учебное пособие / Д. Д. Талин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	15
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Горст А. Г. Пороха и взрывчатые вещества : учебник для вузов / А. Г. Горст. - Москва: Машиностроение, 1972.	23

2	Забелин Л. В. Защита окружающей среды в производстве порохов и твердых ракетных топлив / Л. В. Забелин, Р. В. Гафиятуллин, Г. Э. Кузьмицкий. - Москва: Недра, 2002.	15
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Физика горения и взрыва : научно-теоретический журнал / Российская академия наук. Сибирское отделение; Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева; Институт химической кинетики и горения; Институт теоретической и прикладной механики. - Новосибирск: СО РАН, 1965 - .	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Забелин Л. В. Технологическая безопасность в производствах порохов : справочное пособие / Л. В. Забелин. - Москва: Недра, 2002.	32
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Талин Д. Д. Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий : учебное пособие / Д. Д. Талин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	15

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Талин Д. Д. Основы технологической безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий : учебное пособие / Д. Д. Талин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib4006">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib4006</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Забелин Л.В. Технологическая безопасность в производстве порохов: Справочное пособие. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002. – 143 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib6075">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib6075</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	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
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>

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Ноутбук ACER MS2205	1
Лекция	Проектор ACER X118H	1
Практическое занятие	Ноутбук ACER MS2205	1
Практическое занятие	Проектор ACER X118H	1

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Основы технологической безопасности производств  
Энергетических конденсированных систем и изделий»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 18.04.01 - «Химическая технология»

**Профиль программы  
магистратуры** «Химическая технология энергетических  
конденсированных систем»

**Квалификация выпускника:** магистр

**Выпускающая кафедра** «Проектирование и производство  
энергетических конденсированных систем и  
изделий из них для ракетно-космической  
техники и энергетических установок»

**Форма обучения** заочная

**Курс:** 2 **Семестр:** 4

**Трудоёмкость:**

- кредитов по рабочему учебному плану (РУП): 4 ЗЕ  
- часов по рабочему учебному плану (РУП): 144 ч

**Форма промежуточной аттестации:**  
экзамен: 4 семестр

Пермь 2020

**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 (4-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется 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 и сдачи 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	Промежуточный	
	С	ТО	ПЗ	КР	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>З.1</b> Знает классификацию энергонасыщенных материалов и изделий с точки зрения промышленной безопасности, транспортировки, хранения, применения, основную номенклатуру материалов и изделий, их энергетические и взрывчатые характеристики.	С1	ТО1		КР	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> Умеет проводить контроль параметров опасных и вредных факторов на соответствие нормативным требованиям.			ПЗ	КР	ТВ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> Владеет принципами организации безопасных технологических процессов и охраны труда во взрывоопасных производствах.			ПЗ	КР	КЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.*

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (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 для оценивания знаниевого 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 сдачи результатов выполнения практических заданий и рубежной контрольной работы.

### **2.2.1. Сдача результатов выполнения практических заданий**

Всего запланировано 2 вида практических заданий реконструктивного и творческого уровня. **Типовые практические задания:**

ПЗ-1. Оценка опасных и вредных факторов в заданной фазе производства энергонасыщенных материалов.

ПЗ-2 Расчет параметров ударной волны и тротилового эквивалента, величины поверхности вышибной поверхности, величины загрузки и безопасных расстояний.

Сдача результатов практических заданий проводится индивидуально каждым студентом.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются по четырехбальной шкале, оценка заносится в книжку преподавателя и учитывается в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланирована 1 рубежная контрольная работа после освоения студентами всех учебных модулей дисциплины.

#### **Типовые задания КР:**

1. Чувствительность порохов, ТРТ и ВВ к различным внешним импульсам.
- 2 Основные формы взрывного превращения в ЭКС.

Результаты рубежных контрольных работ по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **2.3. Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются 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 комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных умений и владений заявленной дисциплинарной компетенции.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной компетенции.

### **2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Энергетические и взрывчатые характеристики ЭНМ. Поле взрыва. Тротильный эквивалент (*контроль знаний*)

2. Кислородный баланс и составление смесей. Вычисление кислородного баланса. Составление уравнений взрывчатых превращений. (*контроль умений*)

### **Типовые вопросы для контроля освоенных умений:**

1. Расчет эквивалентной температуры для различных климатических зон при различных энергиях активации.

### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Термодинамический расчет температуры и состава продуктов горения. Термодинамическое проектирование порохов и ТРТ.

2. Определение нормы загрузки в здании полимеризации зарядов из СТРТ и безопасных расстояний до других активных и пассивных зданий.

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.

*Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.*

### **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 шкалы 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.