

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

« 18 » июля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Управление качеством на предприятии
(наименование)

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

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

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

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления)

Направленность: Химическая технология (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для создания и поддержки системы управления качеством при производстве энергонасыщенных материалов и изделий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных положений и методов оценки качества выпускаемой продукции: порохов, твёрдых ракетных топлив и зарядов на их основе;
- формирование знаний основных положений стандартизации; видов стандартов (ГОСТ, ОСТ, ТУ), основополагающих документов между национальной системой стандартизации (ISS) в области обеспечения качества.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- стандарты ISS и ГОСТ по системам качества;
- нормативные документы, определяющие показатели качества исходных материалов и готовой продукции;
- методы аналитического контроля исходных компонентов, промежуточных смесей и готовой продукции;
- методы анализа стабильности и надёжности технологического процесса;
- методы входного контроля комплектующих и оценки готовой продукции.

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-2.10	ИД-1ПК-2.10	Знание свойств основных и вспомогательных веществ для получения и переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий в соответствии с национальными стандартами и техническими условиями; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов; оборудование лаборатории и правила его эксплуатации	Знает свойства основных и вспомогательных веществ для получения и переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий в соответствии с национальными стандартами и техническими условиями; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов; оборудование лаборатории и правила его эксплуатации	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.10	ИД-2ПК-2.10	Умение подбирать методики проведения лабораторных исследований сырьевых материалов	Умеет подбирать методики проведения лабораторных исследований сырьевых материалов; производить лабораторный анализ основных и вспомогательных сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки;	Коллоквиум
ПК-2.10	ИД-3ПК-2.10	Владение навыками проведения испытаний сырьевых материалов, полупродуктов переработки; составления протоколов испытаний сырьевых материалов, и полупродуктов переработки; обработки результатов измерений параметров сырья	Владеет навыками проведения испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки; составления протоколов испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки; обработки результатов измерений параметров сырья	Коллоквиум
ПК-2.11	ИД-1ПК-2.11	Знание свойств и характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов и их исходных веществ	Знает свойства и характеристики порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов и их исходных веществ	Дифференцированный зачет
ПК-2.11	ИД-2ПК-2.11	Умение проводить испытания порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ	Умеет проводить испытания порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ	Дифференцированный зачет
ПК-2.11	ИД-3ПК-2.11	Владение навыками проведения исследований характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ	Владеет навыками проведения исследований характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ	Дифференцированный зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	38	38	
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)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	70	70	
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	
8-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
Основные положения: качество продукции, системы стандартизации и обеспечения качества, сертификация.	8	0	8	34
Тема 1. Сущность и роль качества. Основопологающие понятия по управлению качеством. Тема 2. Требования к качеству продукции. Основные характеристики качества. Общие и общесистемные принципы управления качеством. Тема 3. Специальные принципы управления качеством. Особенности системного и процессного подходов к управлению качеством. Тема 4. Классификация методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы управления качеством. Тема 5 Инженерно-технологические, экономические, социально-психологические методы управления качеством. Тема 6. Система менеджмента качества, этапы разработки. Ее принципы и основные положения. Тема 7. Сущность и содержание сертификации. Система стандартов семейства 9000. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 " Системы менеджмента качества. Требования". Тема 8. Основные положения и словарь. Рекомендации по улучшению деятельности.				
Управление качеством в производстве полимерных материалов, порохов и твердых ракетных топлив.	10	0	10	36
Тема 9. Виды порохов, твёрдых ракетных топлив и зарядов на их основе. Тема 10. Основные требования при разработке порохов и вёрдых ракетных топлив, технологических процессов для беспечения выполнения тактико-технического задания. Тема 11. Формирование требований к современным видам трелкового, артиллерийского и ракетного вооружения. Проблемы обеспечения качества и нормативная окументация. Тема 12. Рецептуры основных типов современных порохов и твёрдых ракетных топлив. Качественные и количественные оказатели, учитываемые при их разработке и создании. Тема 13. Факторы, влияющие на создание качественного технологического процесса (методы математического и физического моделирования). Тема 14. Требования к технической, технологической документации на компоненты, технологические смеси, пороховую и топливную массу при изготовлении зарядов. Виды дефектности зарядов. Тема 15. Принципы разработки порохов и твёрдых				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ракетных оплив, методология обеспечения выполнения технического качества. Тема 16. Системы аналитического и технологического контроля обеспечения качества продукции. Виды дефектоскопии зарядов: ультразвуковой, рентгеновский, гамма-дефектоскопия, томография. Тема 17. Методы защиты партии зарядов. Огневые стендовые испытания (ОСИ), периодические испытания (ПИ). Тема 18. Анализ со стороны руководства. Способы повышения качества продукции.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	18	70
ИТОГО по дисциплине	18	0	18	70

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Основные методы управления качеством продукции.
2	Политика и цели в области качества.
3	Значение системы качества, важнейшие цели ее создания.
4	Критерии конкурентоспособности организации.
5	Что такое система сертификации, какие существуют зарубежные и отечественные системы.
6	Преимущества стандартов ИСО серии 9000.
7	ГОСТ Р ИСО 9000:2001 «Основные положения и словарь»
8	Принципы менеджмента качества (по ГОСТ Р ИСО 9004:2001).
9	Порядок работ по созданию системы менеджмента.
10	Методы менеджмента качества.
11	Статистические методы контроля качества.
12	Управление качеством в производстве порохов и твердых ракетных топлив и зарядов на их основе.
13	Научный анализ компонентной базы и составов основных типов современных порохов и твердых ракетных топлив.
14	Изучение принципов разработки порохов и твердых ракетных топлив.
15	Методология обеспечения выполнения технического задания и реализации качества на предприятиях отрасли
16	Разделы в технических условиях на компоненты.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
17	Требования к технической, технологической документации. Обоснование технологического процесса, формирование партии компонентов, их допуск.
18	Изучение методов дефектоскопии на предприятиях отрасли.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

<p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, 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	Васин С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для академического бакалавриата. Москва : Юрайт, 2014. 404 с. 21,21 усл. печ. л.	10

2	Лобова Е. С., Шубина Н. Н., Оборина О. Г. Управление качеством на промышленном предприятии: организация, экономика и управление затратами : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017. 102 с. 6,5 усл. печ. л.	10
3	Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление качеством : учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. М. : Омега-Л, 2006. 399 с.	19
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Бочкарёв С. В., Петроченков А. Б., Схиртладзе А. Г. Управление качеством : учебное пособие для вузов. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011. 438 с. 27,5 усл. печ. л.	48
2	Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов: учебное пособие/В.к.Федюкин-МоскваБКНОРУС, 2018	6
2.2. Периодические издания		
1	не предусмотрено	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	не предусмотрено	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Горбашко Е.А. Управление качеством: учебник для бакалавров/Е.А. Горбашко-Москва: Юрайт 2016.	5
2	Зайцев Г.Н. Управление качеством в процессе производства: учебное пособие для вузов/Г.н.Зайцев.-Москва: РИОР, ИНФРА-М., 2016	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Герасимов Б. Н., Чуриков Ю. В. Управление качеством : учебное пособие. Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2015. 303 с. 19,0 усл. печ. л.	5

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Бочкарёв С. В., Петроченков А. Б., Схиртладзе А. Г. Управление качеством : учебное пособие для вузов. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011.	https://elibr.pstu.ru/docview/2429	локальная сеть; свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Управление качеством : учебное пособие / Бай?даков А. Н., Черникова Л. И., Запорожец Д. В., Назаренко А. В., Бабкина О. Н. Ставрополь : СтГАУ, 2017. 136 с.	https://e.lanbook.com/book/107225	сеть Интернет; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Управление качеством. Иваново : ИВГПУ, 2020. 28 с.	https://e.lanbook.com/book/170908	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Лобова Е. С., Шубина Н. Н., Оборина О. Г. Управление качеством на промышленном предприятии: организация, экономика и управление затратами : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017.	https://elib.pstu.ru/docview/3589	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	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	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	1
Лекция	проектор	1
Лекция	экран	1
Практическое занятие	ноутбук	1
Практическое занятие	проектор	1
Практическое занятие	экран	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**

Аэрокосмический факультет

(наименование факультета)

Технология полимерных материалов и порохов

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

***Приложение к рабочей программе дисциплины
Управление качеством на предприятии***

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки:

18.03.01 - «Химическая технология»

(код и наименование)

**Направленность
образовательной программы:**

**«Химическая технология полимерных
материалов и энергетических
конденсированных систем»**

(наименование профиля/специализации)

Уровень высшего образования:

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Форма обучения:

заочная

(очно-заочная / заочная)

Пермь 2023

Данное приложение является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (РПД) «Химия и технология энергонасыщенных материалов» и включает дополнения новых пунктов, связанные со спецификой заочной формы обучения, остальные пункты и таблицы РПД очной формы обучения применяются без изменений.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		всего	Номер семестра
			9
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная работа)	14	14
	- лекции (Л)	6	6
	- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	6	6
	- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
	- изучение теоретического материала	26	26
	- подготовка к практическим занятиям	14	24
	- подготовка отчетов по практическим занятиям	31	31
	- выполнение контрольной работы	9	9
3	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: экзамен	4	4
4	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108 3	108 3

4.1. Контрольная работа (домашняя)

Тематика контрольных работ:

- требования к качеству продукции. Основные характеристики качества;
 - общие и общесистемные принципы управления качеством;
 - специальные принципы управления качеством. Особенности системного и процессного подходов к управлению качеством.
 - рецептуры основных типов современных порохов и твёрдых ракетных топлив.
- Качественные и количественные показатели, учитываемые при их разработке и создании;

- требования к технической, технологической документации на компоненты, технологические смеси, пороховую и топливную массу при изготовлении зарядов;
- виды дефектности зарядов;
- какие основные требования предъявляются к качеству выпускаемой продукции в области производства энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них;
- какая главная цель создания системы менеджмента качества;
- порядок работы по созданию системы менеджмента качества;
- какие нормативные правовые акты должны находиться на предприятии в области производства энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них;
- что включает система стандартов ISS семейства 9000.

Указания по подготовке контрольной работе.

Для подготовки контрольной работы преподаватель на первом занятии выдает студенту задание из представленного перечня. Контрольная работа выполняется самостоятельно **в соответствии с Методическими рекомендациями по самостоятельной работе.**

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

«Управление качеством на предприятии»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 18.03.01 - «Химическая технология»

**Направленность (профиль)
образовательной
программы:** «Химическая технология полимерных
материалов и энергетических
конденсированных систем»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: «Технология полимерных материалов и
порохов»

Форма обучения заочная

Курс: 5 **Семестр:** 9

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен: 9 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 (9-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 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 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
	ТО	ПЗ	Т/КР	Дифф.зачёт
Усвоенные знания				
3.1 Знание свойств основных и вспомогательных веществ для получения и переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий в соответствии с национальными стандартами и техническими условиями; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов; оборудование лаборатории и правила его эксплуатации	ТО		КР1- КР2	Дифф.зачёт
3.2 Знание свойств и характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов и их исходных веществ				Дифф.зачёт
Освоенные умения				
У.1 Умение проводить испытания порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.		ПЗ1- ПЗ5	КР1- КР2	Дифф.зачёт

У.2 Умение подбирать методики проведения лабораторных исследований сырьевых материалов				Коллоквиум
Приобретенные владения				
В.1 Владение навыками проведения исследований характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ		ПЗ1-ПЗ5	КР1-КР2	Дифф.зачёт
В.2 Владение навыками проведения испытаний сырьевых материалов, полупродуктов переработки; составления протоколов испытаний сырьевых материалов, и полупродуктов переработки; обработки результатов измерений параметров сырья		ПЗ1-ПЗ5	КР1-КР2	Коллоквиум

ТО – коллоквиум (теоретический опрос); Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференциального 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 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 собеседования или выборочного теоретического опроса студентов по темам, 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 практических занятий и рубежных контрольных работ.

2.2.1. Практические занятия.

Типовые практические задания:

1. Научный анализ компонентной базы и составов основных типов современных порохов и твердых ракетных топлив.
2. Изучение принципов разработки порохов и твердых ракетных топлив.
3. Методология обеспечения выполнения технического задания и реализации качества на предприятиях отрасли.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами 1 и 2 учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Основные положения: качество продукции, системы стандартизации и обеспечения качества, сертификация.», вторая КР – по модулю 2 «Управление качеством в производстве полимерных материалов, порохов и твердых ракетных топлив.»

Типовые задания первой КР:

1. Требования к качеству продукции. Основные характеристики качества. Общие и общесистемные принципы управления качеством.
2. Специальные принципы управления качеством. Особенности системного и процессного подходов к управлению качеством.

Типовые задания второй КР:

1. Рецептуры основных типов современных порохов и твердых ракетных топлив. Качественные и количественные показатели, учитываемые при их разработке и создании.
2. Требования к технической, технологической документации на компоненты, технологические смеси, пороховую и топливную массу при изготовлении зарядов. Виды дефектности зарядов.

Типовые шкалы 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 является положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по

дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, 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. Какие основные требования предъявляются к качеству выпускаемой продукции в области производства энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них?
2. Какая главная цель создания системы менеджмента качества?
3. Порядок работы по созданию системы менеджмента качества?
4. Какие нормативные правовые акты должны находиться на предприятии в области производства энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них?
5. Что включает система стандартов ISS семейства 9000?

Типовые задания для контроля усвоенных умений:

1. Какие основные требования учитываются при разработке порохов и твёрдых ракетных топлив для обеспечения выполнения тактико-технического задания.
2. Из каких разделов состоят технические условия на компоненты.
3. Методы управления качеством в производстве порохов и твердых ракетных топлив и зарядов на их основе.
4. Влияние реологических характеристик полимерных композиций на процессы смешения их и переработки.
5. Обосновать формирование партии компонентов, их допуск при изготовлении энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них.

Типовые задания для контроля усвоенных владений:

1. Как обеспечить качество технологического процесса при изготовлении

энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них.

2. Какие анализы на пуске изделий проводят для обеспечения механических характеристик полимерных композиционных материалов и изделий из них.

3. Как улучшить политику на предприятии в области качества.

4. Способы достижения требуемого уровня баллистических характеристик энергонасыщенных материалов при изготовлении изделий.

5. Методы обнаружения дефектных изделий в производстве энергонасыщенных материалов, полимерных композиционных материалов и изделий из них.

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. 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.

