



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**АКТИВНАЯ УПАКОВКА**

Направление подготовки (специальность)  
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы  
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 15.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд.хим.наук  Е.В. Тарасюк

Рецензент:

Начальник технологического отдела  
ООО "Алькор"

 И.Н. Андрушко

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний по активной упаковке и ознакомление обучающихся с современными технологиями активной упаковки.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Активная упаковка входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Химия

Метрология, стандартизация и сертификация

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Производственная-технологическая (проектно-технологическая) практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Активная упаковка» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 69,8 академических часов;
- аудиторная – 68 академических часов;
- внеаудиторная – 1,8 академических часов;
- самостоятельная работа – 74,2 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Активная упаковка								
1.1 Основные понятия. Активная упаковка в России.	5	6	4		14	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Защита лабораторной работы. Конспект	ПК-4.1, ПК-4.2
1.2 Активная упаковка для пищевой продукции		10	8		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Защита лабораторной работы. Тестирование	ПК-4.1, ПК-4.2
1.3 Съедобные покрытия		4	4		8	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Защита лабораторной работы. Тестирование	ПК-4.1, ПК-4.2
1.4 Поглотители веществ		10	10		12	- оформление отчета по	Защита лабораторной	ПК-4.1, ПК-4.2

						лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	работы. Тестирование	
1.5 Бактерицидные упаковочные материалы	5	4	8		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы; - подготовка реферата.	Защита лабораторной работы. Сдача реферата.	ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		34	34		74,2			
Итого за семестр		34	34		58		зао	
Итого по дисциплине		34	34		74,2		зачет с оценкой	

## 5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Особое место в процессе преподавания дисциплины занимают лекции с использованием демонстрационного химического эксперимента, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения через постановку проблем с помощью демонстраций явлений, реакций или процессов. Возможно объединение в лекционном изложении приемов мысленного и реального эксперимента, что дает возможность формировать знания более высокой степени обобщенности.

Для реализации информационно-коммуникационной образовательной технологии проводятся лекции-визуализации, в ходе которых изложение теоретического материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, в ходе которых учебная работа проводится с реальными химическими веществами. На лабораторных работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме.

Проведение лабораторных работ необходимо предварять инструктажем по правилам безопасной работы в химической лаборатории. Основным условием допуска студентов к лабораторной работе является их обязательная подготовка к ней с составлением теоретического введения. При проведении лабораторных занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: завершение оформления лабораторных работ, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, подготовка к зачету.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет студентам в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест вторично.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Медяник, Н. Л. Инновационная упаковка пищевых продуктов : учебное пособие / Н. Л. Медяник, Л. Г. Коляда, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20682> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Медяник, Н. Л. Способы упаковывания пищевых продуктов : учебное пособие / Н. Л. Медяник, Л. Г. Коляда, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 77 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/253> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Евсеев, А. В. Тара и упаковка пищевых продуктов : учебное пособие / А. В. Евсеев. — Тула : ТулГУ, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-7679-5065-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291980> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Авроров, В. А. Упаковочные материалы и фасовочно-упаковочное оборудование пищевых продуктов : учебник для вузов / В. А. Авроров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15113-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 9 — URL: <https://urait.ru/bcode/568227/p.9> (дата обращения: 15.01.2025).

3. Буянова, И. В. Современные технологии упаковывания и хранения молочных продуктов : учебное пособие / И. В. Буянова, О. Б. Федотова. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 122 с. — ISBN 979-5-89289-134-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102692> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Макушин, А. Н. Тара и упаковка для продуктов питания растительного происхождения : методические указания / А. Н. Макушин, Е. Г. Александрова, С. П. Кузьмина. — Самара : СамГАУ, 2021. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222188> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **5. Периодические издания:**

Тара и упаковка. – ISSN 0868-5568. – Текст : непосредственный.

### **в) Методические указания:**

Тарасюк, Е. В. Химические основы производственных процессов : лабораторный практикум / Е. В. Тарасюк, Л. Г. Коляда ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1860> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

## г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	<a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">URL:https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Оснащение аудитории: Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся и проведения промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчетов по лабораторным занятиям и написания рефератов.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает прохождение тестирования по каждому разделу дисциплины. Тесты включают теоретические и практические задания, ответы на которые требуют глубокого понимания изученного материала. Максимальное количество баллов в каждой теме курса – 10.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; оформления отчетов по лабораторным работам и выполнения домашних заданий.

#### Контрольные вопросы к зачету

1. Активная упаковка. Термины и правила.
2. Преимущества, недостатки, применение активной упаковки.
3. Противомикробный контроль.
4. Поглотители влаги.
5. Поглотители запахов.
6. Упаковки с веществами-консервантами.
7. Бактерицидная упаковка.
8. Съедобная упаковка.
9. Умная упаковка для определения срока хранения.
10. Активная упаковка. Контроль кислорода.
11. Активная упаковка. Монитор и контроль температуры.
12. Активная упаковка. RFID и QR-коды.
13. Ингибированные материалы.
14. Интеллектуальная упаковка.
15. Интерактивная полимерная упаковка.

#### Примерный перечень лабораторных работ и контрольные вопросы к их защите

##### *Лабораторная работа № 1 Получение ингибированных упаковочных материалов*

1. Какие виды ингибированных материалов бывают?
2. Что такое ингибитор?
3. Виды ингибиторов?
4. Для каких целей добавляют ингибитор упаковочные материалы?
5. Какие существуют методы по определению ингибитора в материалах?
6. В чем суть метода определения ингибитора в упаковочных материалах?
7. Как подготавливаются образцы к испытанию?
8. По какой формуле рассчитывается масса ингибитора?

##### *Лабораторная работа № 2 Получение активной упаковки на основе наночастиц*

1. Что такое наночастицы?

2. Для каких целей используют наночастицы серебра?
3. Какие методы получения наночастиц Вам известны?
4. В чем особенность получения наночастиц серебра методом фотолиза?
5. Какие методы используют для оценки размеров частиц в золях?
6. Что такое оптическая плотность? На каком приборе ее определяют?
7. Какой метод получения частиц использован в лабораторной работе?
8. Для чего вводят восстановители при синтезе частиц?
9. Зачем золь обрабатывают раствором гидроксида аммония?
10. Как оценивается агрегативная устойчивость зольей?
11. Какие условия синтеза наночастиц особенно важны?

*Лабораторная работа № 3 Определение барьерных свойств упаковочных материалов*

1. Какое значение в упаковочной технике имеют барьерные свойства упаковочных материалов?
2. Что такое проницаемость материала, что является движущей силой процесса проницаемости и какие виды проницаемости могут иметь место в упаковочных материалах?
3. Каким законом описывается процесс проницаемости и каково его математическое выражение?
4. Что характеризует коэффициент диффузии и от каких факторов он зависит?
5. Какова размерность коэффициента диффузии?
6. Какая размерность проницаемости газов и паров принята для полимерных пленочных материалов?
7. Какие методы могут применяться для измерения проницаемости газов и паров в полимерных упаковочных материалах?
8. Какой метод определения паропроницаемости рекомендован стандартами для полимерных пленок?
9. Какие приборы и приспособления используются для определения паропроницаемости? 10. В какой последовательности проводится исследование паропроницаемости полимерных материалов?
10. Как рассчитывается показатель паропроницаемости по данным испытаний?

*Лабораторная работа № 4 Определение смачиваемости полимерных материалов*

1. Что называют явлением смачивания?
2. Виды взаимодействия жидкости с поверхностью твердого тела.
3. Что называют краевым углом смачивания?
4. Как рассчитать работу адгезии?
5. Какова методика определения краевого угла смачивания?
6. Что называют изотермой смачивания?
7. Перечислите факторы, влияющие на знак смачивания.
8. Как влияет концентрация ПАВ на величину краевого угла смачивания?
9. В чем суть явления гистерезиса смачивания?
10. В чем особенности смачивания упаковочных материалов?

*Лабораторная работа № 5 Определение химической стойкости стеклянной тары*

1. Что такое химическая устойчивость?
2. К какой группе реагентов относится фтороводород?
3. Какие вещества относятся к реагентам I группы?
4. От каких факторов зависит химическая устойчивость стекла?

5. На какие группы делят все стёкла по водостойчивости?
6. К какому классу водостойчивости относится тарное стекло?
7. Как определить класс водостойчивости стекла?

### **Примерные практические задания**

Задание 1. Изучить основные виды съедобных упаковочных материалов и их способы производства.

Контрольные вопросы:

1. Что относится к съедобному сырью для производства упаковки и тары?
2. Как можно классифицировать съедобную упаковку и тару?
3. Требования, предъявляемые к качеству съедобной тары и упаковки.
4. Современное состояние рынка съедобной упаковки и тары.
5. Способы получения съедобных пленок.

Задание 2. Ознакомиться с требованиями к интерактивной полимерной упаковке. Изучить основные газовые среды применяемые при данном способе упаковки продуктов питания.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите разновидности упаковки с измененной газовой средой?
2. Назовите интерактивные добавки для активной модификации атмосферы внутри упаковки?
3. Назовите условия успешного функционирования интерактивной полимерной упаковки?

### **Примерный перечень тем рефератов**

1. Инновации в активной упаковке.
2. Полимерные материалы для активной упаковки.
3. Материалы на основе картона и бумаги для активной упаковки.
4. Активная упаковка для молока.
5. Активная упаковка для мясных продуктов.
6. Активная упаковка для бытовой техники.
7. Активная упаковка для яблок.
8. Упаковки с веществами-консервантами.
9. Индикаторы хранения.
10. Активная упаковка на основе наночастиц серебра.

## 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) за определенный период обучения.

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	<p><b>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету с оценкой:</b></p> <p>16. Активная упаковка. Термины и правила.</p> <p>17. Преимущества, недостатки, применение активной упаковки.</p> <p>18. Противомикробный контроль.</p> <p>19. Поглотители влаги.</p> <p>20. Поглотители запахов.</p> <p>21. Упаковки с веществами-консервантами.</p> <p>22. Бактерицидная упаковка.</p> <p>23. Съедобная упаковка.</p> <p>24. Умная упаковка для определения срока хранения.</p> <p>25. Активная упаковка. Контроль кислорода.</p> <p>26. Активная упаковка. Монитор и контроль температуры.</p> <p>27. Активная упаковка. RFID и QR-коды.</p> <p>28. Ингибированные материалы.</p> <p>29. Интеллектуальная упаковка.</p> <p>30. Интерактивная полимерная упаковка.</p>
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам)	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>Задание 1. Изучить основные виды съедобных упаковочных материалов и их способы производства.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>1. Что относится к съедобному сырью для производства упаковки и тары?</p> <p>2. Как можно классифицировать съедобную упаковку и тару?</p> <p>3. Требования предъявляемые к качеству съедобной таре и упаковки.</p> <p>4. Современное состояние рынка съедобной упаковки и тары.</p> <p>5. Способы получения съедобных пленок.</p> <p>Задание 2. Ознакомиться с требованиями к</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	и технической документации	<p>интерактивной полимерной упаковки. Изучить основные газовые среды применяемы при данном способе упаковки продуктов питания.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите разновидности упаковки с измененной газовой средой?</li> <li>2. Назовите интерактивные добавки для активной модификации атмосферы внутри упаковки?</li> <li>3. Назовите условия успешного функционирования интерактивной полимерной упаковки?</li> </ol> <p><b>Примерный перечень тем рефератов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Инновации в активной упаковке.</li> <li>12. Полимерные материалы для активной упаковки.</li> <li>13. Материалы на основе картона и бумаги для активной упаковки.</li> <li>14. Активная упаковка для молока.</li> <li>15. Активная упаковка для мясных продуктов.</li> <li>16. Активная упаковка для бытовой техники.</li> <li>17. Активная упаковка для яблок.</li> <li>18. Упаковки с веществами-консервантами.</li> <li>19. Индикаторы хранения.</li> <li>20. Активная упаковка на основе наночастиц серебра.</li> </ol>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Критерии оценки:

– на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.