

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кодониди Иван Панайотович  
Должность: Заместитель директора по учебной и воспитательной работе  
Дата подписания: 25.05.2026 11:08:27  
Уникальный программный ключ:  
5a19380bc0edd5b1a03349037b07ca4995599

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Принято**

На заседании Ученого  
совета

«29» августа 2025 г.

Протокол №1

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора института по УВР

\_\_\_\_\_  
И.П.Кодониди

«29» августа 2025 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования – программе ординатуры  
(уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности  
33.08.01 Фармацевтическая технология

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б.1.В.ДВ.02.01.НАНОТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы ординатуры  
специальность 33.08.01 ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Уровень высшего образования -  
подготовка кадров высшей квалификации  
Форма обучения: очная  
год начала подготовки: 2025

Пятигорск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Нанотехнологии в фармации» по специальности 33.08.01 фармацевтическая технология в 2017 г. в соответствии с ФГОС ВО, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2014 г. № 1142. Программа ежегодно актуализируется.

Разработчики программы:

док. фарм. н, профессор Степанова Э.Ф.

док. фарм. н, профессор Шевченко А.М.

к.фарм.н, доцент Саградян Г.В.

Настоящая актуализированная редакция программы рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармации ФПО 27.06.25 (протокол 5)

Рабочая программа согласована с рабочей группой по качеству по программам дополнительного профессионального образования и ординатуры 30.06.2025 (протокол №3)

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии  
Протокол № 1 от «29» августа 2025 года

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель* дисциплины – формирование у ординаторов знаний, умений и навыков в области нанотехнологий с целью создания современных лекарственных форм с целенаправленной доставкой активных лекарственных веществ к органам и тканям-мишенями снижения их побочного действия

*Задачами* дисциплины являются:

- Приобретение теоретических знаний по основам нанотехнологий, с целью реализации идей нанотехнологий в практической медицине и фармакологии;
- Формирование умений использовать достижения современных нанотехнологий при разработке новых лекарственных форм препаратов для лечения наиболее сложных заболеваний;
- Приобретение знаний в области наномедицины геномики и протеомики для понимания молекулярных основ болезней с целью создания высокоэффективных лекарственных препаратов в рамках персонализированной медицины

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аптечная технология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы и изучается в 3 семестре.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 готовность к осуществлению технологических процессов при изготовлении лекарственных средств в условиях аптек;	ПК-1.1. Организует выполнение стадий технологического процесса производства лекарственных средств.	Знать: Технологические стадии и процессы производства лекарственных средств. Принципы планирования и управления производственными процессами. Основы биофармации и современные подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи. Номенклатуру, свойства и назначение современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ. Правила GMP (Good Manufacturing Practice), GPP, GLP. Требования санитарно-гигиенического режима, правила асептики и классы чистоты помещений. Уметь: Разрабатывать и оптимизировать последовательность технологических операций.

		<p>Устанавливать и контролировать условия выполнения технологических процессов (температура, влажность, время и т.д.).  Упаковывать и маркировать изготовленные лекарственные препараты.  Таксировать и проводить фармацевтическую экспертизу рецептов.  Вести предметно-количественный учет и фармацевтическое делопроизводство.  Владеть:  Навыками планирования и управления производственными процессами.  Умением оптимизировать технологии, процессы и состав существующих лекарственных препаратов на основе современных биофармацевтических исследований.  Методами анализа и оптимизации технологических процессов.  Навыками работы с документацией и нормативными актами.</p>
	<p>ПК-1.2.  Контролирует соответствие технологических операций нормативной документации.</p>	<p>Знать:  Нормативно-правовые документы (включая Государственную фармакопею РФ), регулирующие производство, изготовление и качество лекарственных средств.  Требования к маркировке лекарственных средств и документам, подтверждающим качество.  Правила GMP (Good Manufacturing Practice), GPP, GLP.  Современные методы и подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи.  Уметь:  Обеспечивать соответствие производственных процессов и документации требованиям законодательства.  Интерпретировать и применять правовые нормы и требования к производственному процессу.  Разрабатывать регламентирующую и регистрирующую документацию.  Выявлять отклонения от нормативных показателей и принимать меры по их устранению.  Владеть:  Навыками анализа и интерпретации нормативно-правовой документации.  Методами контроля и обеспечения</p>

		соответствия производства требованиям законодательства. Навыками документирования и отчетности.
ПК-2 — готовность к обеспечению качества лекарственных средств при их производстве и изготовлении	ПК 2.1. Проводит контроль качества промежуточных и готовых лекарственных средств.	Знать: Методы и процедуры контроля качества лекарственных средств. Критерии и показатели качества для промежуточных и готовых лекарственных форм. Требования к качеству, безопасности и эффективности лекарственных средств, описанные в Государственной фармакопее РФ. Оборудование и инструменты, используемые для контроля качества. Принципы стандартизации лекарственных средств. Уметь: Проводить лабораторные анализы и испытания промежуточных и готовых лекарственных средств. Интерпретировать результаты анализов и сравнивать их с установленными стандартами. Пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием. Документировать результаты контроля качества и оформлять соответствующие отчеты. Владеть: Методами анализа, используемыми при контроле качества и описанными в Государственной фармакопее РФ. Навыками работы с лабораторным оборудованием и инструментами. Способами выявления фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств.
	ПК 2.2. Анализирует факторы, влияющие на качество продукции, и разрабатывает меры по их устранению.	Знать: Факторы (в т.ч. биофармацевтические), влияющие на качество лекарственных средств. Методы анализа и оценки влияния этих факторов на качество продукции. Методы и инструменты для разработки и внедрения корректирующих мер. Правила хранения лекарственных средств и порядок уничтожения фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Принципы валидации технологических процессов, аналитических методик, квалификации помещений и оборудования. Уметь: Идентифицировать и анализировать факторы,

		<p>влияющие на качество продукции. Проводить корреляционный и причинно-следственный анализ для выявления ключевых факторов. Разрабатывать и обосновывать меры по устранению выявленных факторов. Оценивать эффективность внедренных мер и корректировать их при необходимости. Учитывать влияние биофармацевтических факторов на фармакокинетику, фармакодинамику и биологическую доступность препаратов. Владеть: Методами анализа и интерпретации данных. Навыками анализа данных и статистической обработки информации. Методами управления качеством и улучшения процессов. Владение методами и инструментами анализа рисков для качества при планировании работ по валидации (квалификации) фармацевтического производства.</p>
<p>ПК-3 — готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p>	<p>ПК 3.1. Использует специализированное оборудование для проведения технологических и аналитических процессов.</p>	<p>Знать: Принципы работы, устройство и аппаратное обеспечение специализированного оборудования для производства и контроля качества лекарственных средств. Методы и процедуры проведения технологических и аналитических процессов с использованием специализированного оборудования. Требования техники безопасности и охраны труда при работе на оборудовании. Основы технологических процессов при изготовлении и промышленном производстве лекарств. Уметь: Подготавливать оборудование к работе и настраивать его параметры в соответствии с технологическими требованиями. Проводить технологические и аналитические процессы с использованием специализированного оборудования. Пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием. Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование. Владеть: Навыками работы с различными типами</p>

		<p>специализированного оборудования.</p> <p>Навыками безопасной работы с оборудованием.</p> <p>Способностью использовать технологическое оборудование и средства малой механизации при изготовлении лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса.</p> <p>Проведением исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке.</p>
	<p>ПК 3.2.</p> <p>Осуществляет контроль технического состояния правильности эксплуатации оборудования.</p>	<p>Знать:</p> <p>Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования.</p> <p>Методы и процедуры контроля технического состояния оборудования.</p> <p>Правила безопасной эксплуатации оборудования.</p> <p>Требования техники безопасности и охраны труда при работе на оборудовании.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять профилактическое обслуживание и диагностику неисправностей оборудования.</p> <p>Проводить визуальный и инструментальный осмотр оборудования для оценки его технического состояния.</p> <p>Идентифицировать отклонения от нормальных параметров работы оборудования.</p> <p>Документировать результаты контроля и оформлять соответствующие отчеты.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками диагностики технического состояния оборудования.</p> <p>Методами контроля и мониторинга работы оборудования.</p> <p>Навыками диагностики и устранения простых неисправностей.</p> <p>Навыками работы с документацией по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.</p> <p>Навыками принятия решений в области технического обслуживания и ремонта оборудования.</p>
<p>ПК-6 — готовность к организации технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных</p>	<p>ПК 6.1. Планирует последовательность и условия выполнения технологических процессов.</p>	<p>Знать:</p> <p>Технологические стадии и процессы производства лекарственных средств.</p> <p>Принципы планирования и управления производственными процессами.</p> <p>Нормативно-правовые документы, регулирующие производство лекарственных</p>

<p>средств</p>		<p>средств. Требования к качеству, безопасности и эффективности лекарственных средств. Требования охраны труда, пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях. Уметь: Разрабатывать и оптимизировать последовательность технологических операций. Устанавливать и контролировать условия выполнения технологических процессов. Оценивать риски и разрабатывать меры по их минимизации. Вести отчетную документацию в фармацевтических организациях, профессиональное делопроизводство. Владеть: Навыками планирования и управления производственными процессами. Знаниями организации технологического процесса, требованиями санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии. Методами анализа и оптимизации технологических процессов.</p>
	<p>ПК 6.2. Координирует взаимодействие специалистов при реализации производственного цикла.</p>	<p>Знать: Роли и обязанности специалистов, участвующих в производственном цикле. Методы и инструменты координации и управления проектами. Принципы эффективного взаимодействия и коммуникации в команде. Уметь: Организовывать и координировать работу специалистов на различных этапах производственного цикла. Распределять задачи и ресурсы между участниками процесса. Решать конфликтные ситуации и обеспечивать эффективное взаимодействие между специалистами. Контролировать выполнение задач и корректировать план при необходимости. Взаимодействовать с различными подразделениями предприятия для обеспечения бесперебойного производства. Владеть: Навыками управления проектами и координации работы команды. Навыками коммуникации и координации</p>

		<p>работы команды.          Методами коммуникации и разрешения конфликтов.          Навыками работы с инструментами для управления задачами и проектами.          Навыками принятия решений и управления изменениями в производственном процессе.</p>
--	--	---

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

Нормативную базу (ГФ РФ, GMP, GPP, GLP) и требования к качеству лекарств.  
 Технологические стадии производства, свойства субстанций и основы биофармации.  
 Устройство оборудования, правила охраны труда и классы чистоты помещений.  
 Методы контроля качества, валидации и анализа рисков.  
 Принципы управления коллективом и организации производственных процессов.

**Уметь:**

Разрабатывать, оптимизировать и контролировать технологические процессы на всех этапах.  
 Применять правовые нормы, разрабатывать документацию и вести предметно-количественный учет.  
 Проводить фармакопейный анализ, испытания и интерпретировать их результаты.  
 Эксплуатировать, настраивать и диагностировать технологическое и лабораторное оборудование.  
 Анализировать риски, внедрять корректирующие меры и координировать работу команды.

**Владеть:**

Навыками планирования производства и оптимизации составов/процессов.  
 Методами фармакопейного анализа и работы с лабораторным оборудованием.  
 Инструментами управления качеством, валидации и анализа рисков.  
 Навыками диагностики, безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования.  
 Методами управления проектами, коммуникации и разрешения конфликтов в команде.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>28,2</b>	<b>28,2</b>
Аудиторные занятия всего, в том числе:	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекции	4	4
Практические занятия	20	20
Контактные часы на аттестацию (зачет, экзамен)	0,2	0,2
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>7,8</b>	<b>7,8</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
Тема 1. Использование нанотехнологий для разработки систем доставки лекарственных веществ в органы и тканям-мишеням.	История развития нанотехнологий. Развитие наномедицины. Области применения нанотехнологии. Использование нанотехнологий для разработки систем доставки лекарственных веществ. Создание и использование новых классов и видов носителей для точной доставки лекарственных средств.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Тема 2. Использование липосом в получении лекарственных препаратов.	Липосомы как транспортные системы доставки лекарственных препаратов. Лекарственные препараты на основе липосом. Липосомальные лекарственные препараты в офтальмологии. Липосомальные формы инсулина. Липосомы в противотуберкулезной терапии. Гепатопротекторные липосомальные препараты.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Тема 3. Использование нанокapsул (наноконтэйнеров) как транспортных частиц для белков.	Перспективы применения наноконтэйнеров: доставка лекарств в онкологии и химиотерапии; замещение энзимов и ферментов, вызывающих нарушения обмена веществ; доставка молекул ДНК для исправления генетических мутаций; создание биосенсоров, детоксикация клеток и удаление из них вредных веществ.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2

Тема 4. Использование в фармации наноструктур на основе углерода.	Фармакологические свойства фуллеренов и их производных. Использование в фармации углеродных нанотрубок. Дендримеры и нанокрасталлы. Лекарства на основе наноструктур углерода	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
---	---	--

## 6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Очная форма обучения

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Использование нанотехнологий для разработки систем доставки лекарственных веществ в органы и тканям-мишеням.	1		5	2
Тема 2. Использование липосом в получении лекарственных препаратов.	1		5	2
Тема 3 Использование нанокапсул (наноконтейнеров) как транспортных частиц для белков.	1		6	2
Тема 4. Использование в фармации наноструктур на основе углерода.	1		6	1,8
Итого (часов)	4	-	22	7,8
Форма контроля	Зачет			

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Гусев, А.И. Наноматериалы. Наноструктуры. Нанотехнологии / А.И.Гусев – М : Физматлит, 2007. – 415 с.

[https://publ.lib.ru/ARCHIVES/G/GUSEV\\_Aleksandr\\_Ivanovich\\_%28fizik%29/%C3%F3%F1%E5%E2%20%C0.%C8.%20%CD%E0%ED%EE%EC%E0%F2%E5%F0%E8%E0%EB%FB,%20%ED%E0%ED%EE%F1%F2%F0%F3%EA%F2%F3%F0%FB,%20%ED%E0%ED%EE%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%E8%E8.\(2009\).pdf](https://publ.lib.ru/ARCHIVES/G/GUSEV_Aleksandr_Ivanovich_%28fizik%29/%C3%F3%F1%E5%E2%20%C0.%C8.%20%CD%E0%ED%EE%EC%E0%F2%E5%F0%E8%E0%EB%FB,%20%ED%E0%ED%EE%F1%F2%F0%F3%EA%F2%F3%F0%FB,%20%ED%E0%ED%EE%F2%E5%F5%ED%EE%EB%EE%E3%E8%E8.(2009).pdf)

### Дополнительная литература

1. Ежовский, Ю.К. Физико-химические основы технологии микро- и нанозлектронных устройств: учебное пособие / Ю.К.Ежовский; СПб.: изд. СПбГТИ(ТУ), 2007. – 143 с <https://lanbook.com/catalog/discipline/fiziko-khimicheskie-osnovy-tehnologii-protssosov-mikro-i-nanoelektroniki/>

### Периодические издания

- Фармация
- Химико-фармацевтический журнал
- Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии
- Разработка и регистрация лекарственных средств
- Фармацевтические технологии и упаковка
- Фармацевтическое дело и технология лекарств
- Фармацевтический Вестник

### 8.3 Лицензионное программное обеспечение

	Наименование ПО	Тип лицензии	№ Договора
1	Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b	Коммерческая	№1756-2 от 20 сентября 2023
2	1С Университет ПРОФ. Ред.2.2.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
3	1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
4	Программное обеспечение «Планы ВПО»	Коммерческая	№2193-24
5	Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II	Коммерческая	№1190
6	Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z	Коммерческая	№ЛМ00-000221
7	1С: Предприятие 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
8	1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
9	1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
10	1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
11	MS SQL Server 2019 Standard	Коммерческая не исключительное право	№ЛМ00-000221
12	Система анализа программного и аппаратного ТСIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0)	Коммерческая	№966
13	Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3	Коммерческая	№966
14	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-К (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№966
15	Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования	Коммерческая не исключительное право	№2135-23
16	Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition.	Коммерческая	№297
17	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Educational License	№1190
18	Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190

19	Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
20	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№1190
21	Dallas Lock 8.0-K с модулем «Межсетевой экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ)	Коммерческая	№3D-24
22	Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года	Коммерческая	№393853
23	Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck	Коммерческая	№393853
24	Kaspersky Certified Media Pack Customized	Коммерческая	№393853
25	ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год	Коммерческая	№393853
26	TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
27	Передача неисключительных прав на использование ПО VipNet Client for Windows 4.x (KC2). Сеть 2458	Коммерческая	№393853
28	Ревизор 1 XP Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
29	Ревизор 2 XP Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
30	Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
31	Libre Office	Бесплатная, GNU General Public License	
32	GIMP	Бесплатная, GNU General Public License	
33	Mozilla Thunderbird	Mozilla Public License	
34	7-Zip	Бесплатная, GNU General Public License	
35	Google Chrome	GPL	
36	Ubuntu	GPL	
37	VLC media player	LGPLv2.1+	

#### 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 2) Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
- 3) Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru>.

- 4) Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
- 5) Большая медицинская библиотека - <http://med-lib.ru/>.
- 6) Российское образование. Федеральный портал. – <http://www.edu.ru/>, доступ свободный
- 7) ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.who.int/ru/>
- 8) Государственная Фармакопея РФ. 14-е изд. В 4 т. М.: МЗ РФ, 2018 режим доступа: <https://femb.ru/record/pharmacopea14>
- 9) Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т. В. Плетенёвой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 506 с.Режим доступа: <http://old.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426340.html>

#### 8.5. Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>;
2. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p><b>Учебная аудитория № 126</b> для проведения лекций, практических занятий, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации 357 532, г. Пятигорск, ул.Кучуры,1.</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Мебель аптечная: столы 20 посадочных мест, стулья 20, шкафы для хранения реактивов, лабораторной посуды. Мультимедийный проектор Acer.</p>
<p><b>Учебная аудитория № 139</b> Для самостоятельной работы 357532, г. Пятигорск, пр.Калинина ,11 ауд 139</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Мебель столы 16 ,стулья 32</p>

### 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММАМ ОРДИНАТУРЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Условия организации обучения инвалидов определяются в соответствии с индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида.

Обучение по программам ординатуры инвалидов осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Организациями при необходимости должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по программам ординатуры инвалидами.

К специальным условиям для получения высшего образования по программам ординатуры инвалидами относятся:

условия обучения, обеспечивающие адаптацию содержания образования и включающие в себя использование адаптированных программ ординатуры, методов и средств обучения, учитывающих особенности психофизического развития таких обучающихся и состояние их здоровья;

обеспечение специальными учебниками, учебными пособиями и дидактическими материалами, специальными техническими средствами обучения коллективного и индивидуального пользования;

при необходимости обеспечение предоставления услуг ассистента (помощника),

оказывающего необходимую техническую помощь, переводчика русского жестового языка (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика);

обеспечение доступа в здания и помещения организаций;

другие условия, без которых освоение программ ординатуры инвалидами невозможно или затруднено.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

На этапе текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине обеспечивается оценивание хода освоения дисциплин (модулей), иного компонента, в том числе практики, определяется степень усвоения учебного материала и освоения компетенции или ее части, повышается мотивация к учебе, обеспечивается своевременное обнаружение недостатков в подготовке обучающихся и принятие необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины. Показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, написания рефератов. Результаты текущего контроля (межсессионного учета успеваемости) обсуждаются на заседаниях соответствующих кафедр, а также на совещаниях кураторов, старост групп.

Промежуточная аттестация позволяет: оценить промежуточные и окончательные результаты обучения по учебным дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения курсовых работ и научно-исследовательских работ; оценить полученные обучающимися теоретические знания, практические умения и навыки; оценить уровень сформированности компетенций, прочность их закрепления; оценить уровень развития творческого, критического мышления и навыков самостоятельной работы; синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Формами промежуточной аттестации являются: зачет (дифференцированный зачет); экзамен.

Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

#### ***Описание показателей и критериев оценивания компетенций***

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
-----------------------	---------------------------------	------------------

Понимание смысла компетенции	<p>Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач</p> <p>Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.</p> <p>Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	<p>Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче</p> <p>Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.</p> <p>Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	<p>Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.</p> <p>Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы</p> <p>Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема 1: Использование нанотехнологий для разработки систем доставки лекарственных веществ к органам и тканям-мишеням

1. Какие ключевые научные открытия XX века стали фундаментом для возникновения наномедицины как отдельного направления?
2. В чем заключается принципиальное отличие пассивного и активного таргетирования (доставки) лекарственных веществ к органами-мишеням?
3. Какие основные требования предъявляются к идеальному наноносителю для лекарственных средств (биосовместимость, емкость, профиль высвобождения)?
4. Какие существуют основные способы «маскировки» наночастиц от иммунной системы организма для увеличения времени их циркуляции в кровотоке?
5. Каковы основные барьеры на пути наночастицы от момента введения до достижения внутриклеточной мишени? Как современная наука предлагает их преодолевать?

Тема 2: Использование липосом в получении лекарственных препаратов

1. В чем заключается уникальность липосом как транспортной системы? Какие преимущества дает их сходство с клеточными мембранами?
2. Каким образом можно контролировать скорость и место высвобождения лекарства из липосомы (рН-чувствительные, термочувствительные липосомы)?
3. Почему липосомальная форма инсулина, принимаемая перорально, считается более предпочтительной, но сложной для разработки по сравнению с инъекциями?
4. Какие фармакокинетические преимущества (распределение в организме) дают липосомальные формы противотуберкулезных препаратов по сравнению со свободными формами?
5. С какой целью в офтальмологии используются липосомальные формы лекарств? Какую проблему глазных капель они помогают решить?

Тема 3: Использование нанокапсул (наноконтейнеров) как транспортных частиц для белков

1. В чем заключается основная сложность доставки терапевтических белков и ферментов внутрь клетки, и как нанокапсулы помогают решить эту проблему?
2. Каким образом наноконтейнеры могут быть использованы в онкологии не только для доставки химиопрепаратов, но и для снижения их системной токсичности?
3. Как концепция нанокапсул может быть применена для генной терапии? Какие риски существуют при доставке молекул ДНК с помощью наночастиц?
4. Что такое «детоксикация клеток» с помощью наноконтейнеров? Приведите примеры веществ, которые можно было бы захватывать и выводить из клеток таким способом.
5. Какие требования предъявляются к полимерной оболочке нанокапсул, предназначенных для доставки нестабильных белков, чтобы сохранить их нативную структуру и функцию?

Тема 4: Использование в фармации наноструктур на основе углерода

1. В чем заключается парадокс фуллеренов: с одной стороны, они изучаются как потенциальные лекарства (например, для ингибирования ВИЧ), а с другой — могут проявлять токсичность? От чего это зависит?
2. Почему углеродные нанотрубки называют «иглами для клеток»? Какие уникальные возможности для доставки генетического материала это открывает?
3. В чем структурное отличие дендримеров от других наночастиц и почему их называют «молекулярными деревьями»? Какие преимущества дает их структура для загрузки лекарств?
4. Какие лекарственные препараты на основе нанокристаллов уже существуют на рынке? За счет чего нанокристаллизация улучшает биодоступность плохо растворимых лекарств?
5. Каковы основные экологические риски и риски для здоровья человека, связанные с производством и применением наноструктур углерода? Обсуждается ли эта проблема в научном сообществе?

#### *Критерии и шкала оценивания устного опроса*

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно справляется с решение задач,</li> <li>- использует в ответе дополнительный материал;</li> <li>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;</li> <li>- анализирует полученные результаты;</li> <li>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов</li> </ul>
Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью;</li> <li>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;</li> <li>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;</li> <li>- при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.</li> <li>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.</li> </ul>
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;</li> <li>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки;</li> <li>- наблюдается нарушение логической последовательности.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> <li>- так же не сформированы практические компетенции;</li> <li>- отказ от ответа или отсутствие ответа.</li> </ul>

### Тематика рефератов

1. Эволюция систем доставки лекарств: от первых пролонгированных форм до «магических пуль» нанотехнологий.
2. Липосомы в клинической практике: анализ мирового рынка липосомальных препаратов и перспективы развития.
3. Нанокapsулы и наносферы: сравнительный анализ технологий инкапсуляции и профилей высвобождения лекарственных веществ.
4. Нанотехнологии в онкологии: механизмы пассивного и активного нацеливания противоопухолевых препаратов.
5. Фуллерены и их производные: фундаментальные исследования и перспективы создания новых лекарственных средств.
6. Применение наночастиц для преодоления гематоэнцефалического барьера и доставки лекарств в центральную нервную систему.
7. Нанокристаллическая технология как решение проблемы низкой растворимости современных лекарственных субстанций (на примере конкретных препаратов).
8. Роль нанотехнологий в создании новых вакцин (в том числе, на примере мРНК-вакцин в липидных наночастицах).
9. Дендримеры: архитектура, методы синтеза и их роль в создании контрастных агентов для медицинской диагностики.
10. Этические и токсикологические аспекты внедрения наномедицины: оценка рисков взаимодействия наночастиц с организмом человека и окружающей средой.

### *Критерии оценивания выполнения реферата*

Оценка	Критерии
--------	----------

Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.;
Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.;
Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

## 11.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

### **ПК-1 готовность к осуществлению технологических процессов при изготовлении лекарственных средств в условиях аптек;**

ПК-1.1. Организует выполнение стадий технологического процесса производства лекарственных средств.

ПК-1.2. Контролирует соответствие технологических операций нормативной документации.

### **ПК-2 — готовность к обеспечению качества лекарственных средств при их производстве и изготовлении**

ПК 2.1. Проводит контроль качества промежуточных и готовых лекарственных средств.

ПК 2.2. Анализирует факторы, влияющие на качество продукции, и разрабатывает меры по их устранению.

### **ПК-3 — готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере**

ПК 3.1. Использует специализированное оборудование для проведения технологических и аналитических процессов.

ПК 3.2. Осуществляет контроль технического состояния и правильности эксплуатации оборудования.

### **ПК-6 — готовность к организации технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств**

ПК 6.1. Планирует последовательность и условия выполнения технологических процессов.

ПК 6.2. Координирует взаимодействие специалистов при реализации производственного цикла.

### **Сформированы: знания**

Результаты обучения
<p>Знать:</p> <p>Технологические стадии и процессы производства лекарственных средств.</p> <p>Принципы планирования и управления производственными процессами.</p> <p>Основы биофармации и современные подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи.</p> <p>Номенклатуру, свойства и назначение современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ.</p> <p>Правила GMP (Good Manufacturing Practice), GPP, GLP.</p> <p>Требования санитарно-гигиенического режима, правила асептики и классы чистоты помещений.</p> <p>Нормативно-правовые документы (включая Государственную фармакопею РФ), регулирующие</p>

Результаты обучения
<p>производство, изготовление и качество лекарственных средств.  Требования к маркировке лекарственных средств и документам, подтверждающим качество.  Современные методы и подходы к обеспечению качества фармацевтической помощи.  Методы и процедуры контроля качества лекарственных средств.  Критерии и показатели качества для промежуточных и готовых лекарственных форм.  Требования к качеству, безопасности и эффективности лекарственных средств, описанные в Государственной фармакопее РФ.  Оборудование и инструменты, используемые для контроля качества.  Принципы стандартизации лекарственных средств.  Факторы (в т.ч. биофармацевтические), влияющие на качество лекарственных средств.  Методы анализа и оценки влияния этих факторов на качество продукции.  Методы и инструменты для разработки и внедрения корректирующих мер.  Правила хранения лекарственных средств и порядок уничтожения фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств.  Принципы валидации технологических процессов, аналитических методик, квалификации помещений и оборудования.  Принципы работы, устройство и аппаратное обеспечение специализированного оборудования для производства и контроля качества лекарственных средств.  Методы и процедуры проведения технологических и аналитических процессов с использованием специализированного оборудования.  Требования техники безопасности и охраны труда при работе на оборудовании.  Основы технологических процессов при изготовлении и промышленном производстве лекарств.  Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования.  Методы и процедуры контроля технического состояния оборудования.  Правила безопасной эксплуатации оборудования.  Требования охраны труда, пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях.  Роли и обязанности специалистов, участвующих в производственном цикле.  Методы и инструменты координации и управления проектами.  Принципы эффективного взаимодействия и коммуникации в команде.</p>

**умения**

Результаты обучения
<p><b>Уметь:</b>  Разрабатывать и оптимизировать последовательность технологических операций.  Устанавливать и контролировать условия выполнения технологических процессов (температура, влажность, время и т.д.).  Упаковывать и маркировать изготовленные лекарственные препараты.  Таксировать и проводить фармацевтическую экспертизу рецептов.  Вести предметно-количественный учет и фармацевтическое делопроизводство.  Обеспечивать соответствие производственных процессов и документации требованиям законодательства.  Интерпретировать и применять правовые нормы и требования к производственному процессу.  Разрабатывать регламентирующую и регистрирующую документацию.  Выявлять отклонения от нормативных показателей и принимать меры по их устранению.  Проводить лабораторные анализы и испытания промежуточных и готовых лекарственных средств.  Интерпретировать результаты анализов и сравнивать их с установленными стандартами.  Пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием.  Документировать результаты контроля качества и оформлять соответствующие отчеты.  Идентифицировать и анализировать факторы, влияющие на качество продукции.  Проводить корреляционный и причинно-следственный анализ для выявления ключевых факторов.  Разрабатывать и обосновывать меры по устранению выявленных факторов.  Оценивать эффективность внедренных мер и корректировать их при необходимости.  Учитывать влияние биофармацевтических факторов на фармакокинетику, фармакодинамику и биологическую доступность препаратов.  Подготавливать оборудование к работе и настраивать его параметры в соответствии с</p>

Результаты обучения
<p>технологическими требованиями.</p> <p>Проводить технологические и аналитические процессы с использованием специализированного оборудования.</p> <p>Пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием.</p> <p>Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование.</p> <p>Выполнять профилактическое обслуживание и диагностику неисправностей оборудования.</p> <p>Проводить визуальный и инструментальный осмотр оборудования для оценки его технического состояния.</p> <p>Идентифицировать отклонения от нормальных параметров работы оборудования.</p> <p>Документировать результаты контроля и оформлять соответствующие отчеты.</p> <p>Оценивать риски и разрабатывать меры по их минимизации.</p> <p>Вести отчетную документацию в фармацевтических организациях, профессиональное делопроизводство.</p> <p>Организовывать и координировать работу специалистов на различных этапах производственного цикла.</p> <p>Распределять задачи и ресурсы между участниками процесса.</p> <p>Решать конфликтные ситуации и обеспечивать эффективное взаимодействие между специалистами.</p> <p>Контролировать выполнение задач и корректировать план при необходимости.</p> <p>Взаимодействовать с различными подразделениями предприятия для обеспечения бесперебойного производства.</p>

***профессиональные навыки, владения***

Результаты обучения
<p><b>Владеть:</b></p> <p>Навыками планирования и управления производственными процессами.</p> <p>Умением оптимизировать технологии, процессы и состав существующих лекарственных препаратов на основе современных биофармацевтических исследований.</p> <p>Методами анализа и оптимизации технологических процессов.</p> <p>Навыками работы с документацией и нормативными актами.</p> <p>Навыками анализа и интерпретации нормативно-правовой документации.</p> <p>Методами контроля и обеспечения соответствия производства требованиям законодательства.</p> <p>Навыками документирования и отчетности.</p> <p>Методами анализа, используемыми при контроле качества и описанными в Государственной фармакопее РФ.</p> <p>Навыками работы с лабораторным оборудованием и инструментами.</p> <p>Способами выявления фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств.</p> <p>Методами анализа и интерпретации данных.</p> <p>Навыками анализа данных и статистической обработки информации.</p> <p>Методами управления качеством и улучшения процессов.</p> <p>Владением методами и инструментами анализа рисков для качества при планировании работ по валидации (квалификации) фармацевтического производства.</p> <p>Навыками работы с различными типами специализированного оборудования.</p> <p>Навыками безопасной работы с оборудованием.</p> <p>Способностью использовать технологическое оборудование и средства малой механизации при изготовлении лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса.</p> <p>Проведением исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке.</p> <p>Навыками диагностики технического состояния оборудования.</p> <p>Методами контроля и мониторинга работы оборудования.</p> <p>Навыками диагностики и устранения простых неисправностей.</p> <p>Навыками работы с документацией по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.</p> <p>Навыками принятия решений в области технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>Знаниями организации технологического процесса, требованиями санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии.</p>

Результаты обучения
<p>Навыками управления проектами и координации работы команды.</p> <p>Навыками коммуникации и координации работы команды.</p> <p>Методами коммуникации и разрешения конфликтов.</p> <p>Навыками работы с инструментами для управления задачами и проектами.</p> <p>Навыками принятия решений и управления изменениями в производственном процессе.</p>

### **Типовые практические задания для подготовки к зачету**

#### **Критерии и шкала оценивания устного опроса**

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;</li> <li>- исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал;</li> <li>- свободно справляется с решением задач,</li> <li>- использует в ответе дополнительный материал;</li> <li>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;</li> <li>- анализирует полученные результаты;</li> <li>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов</li> </ul>
Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью;</li> <li>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;</li> <li>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;</li> <li>- при ответе на поставленные вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.</li> <li>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.</li> </ul>
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;</li> <li>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются неточности в определении формулировки;</li> <li>- наблюдается нарушение логической последовательности.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> <li>- так же не сформированы практические компетенции;</li> <li>- отказ от ответа или отсутствие ответа.</li> </ul>

#### **Критерии оценивания образовательных достижений для тестовых заданий**

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

#### **Критерии оценивания практических задач**

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

***Шкала оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине***

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыто содержание материала;</li> <li>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</li> <li>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</li> <li>– точно используется терминология;</li> <li>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</li> <li>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li> <li>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</li> <li>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li> <li>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> <li>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</li> </ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</li> <li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</li> <li>- не сформированы компетенции, умения и навыки,</li> </ul>

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ**  
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от 01.06.22 №5) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от 30.08.2022 №1) для исполнения в 2022-2023 учебном году

Внесены дополнения (изменения): Актуализирована нормативная база  
Заведующий кафедрой

Житарь Борис Николаевич  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от 23.08.2023 №7) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от 30.08.2023 № 1) для исполнения в 2023-2024 учебном году

Внесены дополнения (изменения): Актуализирована нормативная база  
Заведующий кафедрой

Житарь Борис Николаевич  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от 10.06.2024 №\_6) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от 30.08.2024 №\_1) для исполнения в 2024-2025 учебном году

Внесены дополнения (изменения): Актуализирована нормативная база  
Заведующий кафедрой

Житарь Борис Николаевич  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от 27.06.2025 №\_5) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от 29.08.2025 №\_1\_) для исполнения в 2025-2026 учебном году

Внесены дополнения (изменения): Актуализирована нормативная база. Атуализированы фонды оценочных средств  
Заведующий кафедрой

Житарь Борис Николаевич  
*(подпись, инициалы и фамилия)*

