

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
фармацевтической химии и  
фармацевтической технологии



Сливкин А.И.  
15.06.2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.10 ОСНОВЫ БИОФАРМАЦИИ**

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

33.05.01 Фармация

**2. Профиль подготовки:** Фармация

**3. Квалификация выпускника:** Провизор

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

**6. Составители программы:**

Провоторова Светлана Ильинична, кандидат фармацевтических наук, доцент

Дьякова Нина Алексеевна, кандидат биологических наук

**7. Рекомендована:**

НМС Фармацевтического факультета 25.05.2020 г. Пр. №1500-08-04

---

отметки о продлении вносятся вручную)

**8. Учебный год:** \_\_2021-2022\_\_

**Семестр(ы):** \_\_7\_\_

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целями освоения учебной дисциплины являются:** формирование необходимых знаний, умений, навыков в области разработки, производства и изготовления лекарственных средств в различных лекарственных формах основываясь на их биофармацевтической характеристике и влиянии фармацевтических факторов.

**Задачи учебной дисциплины:**

- формирование знаний нормативной документации, регулирующей сферу обращения лекарственных средств в части разработки, производства и изготовления, гарантирующей эффективность, качество и безопасность создаваемых лекарственных препаратов.
- приобретение знаний научных направлений биофармации для создания и совершенствования качественных, эффективных и безопасных традиционных лекарственных форм и рациональных терапевтических систем ;
- приобретение знаний теоретических основ биофармации, фармацевтических факторов, оказывающих влияние на терапевтический эффект при экстремальном и промышленном производстве лекарственных форм.
- приобретение умения проведения биофармацевтических исследований лекарственных форм и препаратов на всех этапах их создания ( в опытах *in vitro* и *in vivo* ) , используя различные модели приборов и систем;
- приобретение умения по обоснованию выбора и получения рациональных лекарственных форм, способных обеспечить максимальный лечебный эффект, минимальное побочное действие и удобство применения;
- формирование умения по совершенствованию, оптимизации способов изготовления и производства лекарственных препаратов на основании современных достижений фармацевтической технологии;
- приобретение навыков работы и использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
  - приобретение навыков проведения биофармацевтической оценки лекарственных препаратов;

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

Дисциплина изучается в 7 семестре, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы Федерального государственного образовательного стандарта 3++ высшего образования по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 «Фармация».

**Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:**

- в процессе изучения дисциплин основной части **Б1.О** программы ФГОС 3++ ВО (биоэтика, психология, латинский язык, математика, физика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия, органическая химия, ботаника, биология, физиология с основами анатомии, микробиология, фармакология, морфофункциональные мишени лекарственных веществ , биологическая химия, фармацевтическая химия.
- в процессе изучения дисциплин ,формируемой участниками образовательных отношений программы ФГОС 3++ ВО (общая гигиена, информатика, медицина катастроф, основы медицинских знаний , здоровьесбережение, полимеры в фармации).
- **Дисциплины и практики, для которых данная дисциплина является предшествующей:** Учебная практика по общей фармацевтической технологии, Производственная практика по фармацевтической технологии.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК- 3	Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ПК- 3.1	Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Технологию лекарственных препаратов и основы биофармации</li> <li>-Положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, включая выписывание рецептов/требований, отпуск лекарственных препаратов, медицинских изделий и их хранение</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> Интерпретировать положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента</p> <p><b>Владеть:</b> Соблюдает нормы и правила при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p>
		ПК- 3.2	Информирует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Технологию лекарственных препаратов с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</li> <li>-Положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, включая выписывание рецептов/требований, отпуск лекарственных препаратов, медицинских изделий и их хранение</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> Интерпретировать положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p> <p><b>Владеть:</b> Соблюдает нормы и правила при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения</p>

				лекарственных средств с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм
		<b>ПК- 3.3</b>	Принимает решение о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе биофармацевтических особенностей лекарственных форм	<p><b>Знать:</b></p> <p>-Технологию лекарственных препаратов с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p> <p>-Положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, включая выписывание рецептов/требований, отпуск лекарственных препаратов, медицинских изделий и их хранение с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Интерпретировать положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Соблюдает нормы и правила при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 2 / 72

Форма промежуточной аттестации **зачет**

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	По семестрам			
		№ сем. 6	№ сем.7	№ сем. 8	№ сем. 9
Аудиторные занятия	<b>32</b>		32		
в том числе: лекции	<b>16</b>		16		
практические	<b>16</b>		16		
лабораторные					
Самостоятельная работа	<b>40</b>		40		
Контроль (зачет)					
Итого:	<b>72</b>		72		

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Биофармация. История возникновения. Термины и определения.	<b>Биофармация</b> - теоретическая основа разработки и стандартизации рациональных лекарственных форм. История возникновения и перспективы развития. Основоположники биофармацевтического направления в технологии лекарств. Понятие о терапевтической неэквивалентности лекарственных препаратов, фармацевтических факторах... Основные термины и определения.	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>
1.2	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов	Фармацевтические, биологические и физиологические факторы. Фармацевтические факторы: химическая модификация лекарственных веществ; физико-химическое состояние лекарственных веществ; вспомогательные вещества, технологические процессы, вид лекарственной формы, пути введения и способ применения. Роль биологических и физиологических факторов.	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>
1.3	Биологическая доступность лекарственных препаратов	<b>Биологическая доступность (БД) как основной показатель, характеризующий эффективность лекарственного средства.</b> . Методы определения БД: фармакокинетический и фармакодинамический. Абсолютная и относительная биодоступность. Количественная оценка БД: определение степени БД, определение скорости всасывания.	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>

1.4	Определение фармацевтической доступности методами in vitro	<p>Фармацевтические тесты. Тест "Растворение". Приборы и аппараты: "вращающаяся корзинка", "вращающаяся лопасть", «проточная ячейка». Методы исследования высвобождения лекарственных веществ из лекарственных форм. Автоматизированные системы и приборы для определения скорости растворения и высвобождения лекарственных веществ из лекарственных форм. Приборы, имитирующие процессы растворения и всасывания лекарственных веществ. Этапы биофармацевтической оценки различных лекарственных форм, выбор прибора и условий для определения кинетики растворения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах in vitro, изучение биодоступности в опытах in vivo. Пути и перспективы развития биофармации.</p>	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Биофармация. История возникновения. Термины и определения.	<p><b>Семинар:</b> Биофармация. Этапы биофармации: история, результаты, перспективы. Основные направления биофармацевтических исследований. Термины, определения. Государственное нормирование.</p> <p><b>Семинар:</b> Биофармация.. Основоположники биофармацевтического направления(отечественные, зарубежные) в технологии лекарств</p>	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>
2.2	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов	Семинар: Фармацевтические факторы (химическая модификация лекарственных веществ; физико-химическое	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>

		<p>состояние лекарственных веществ; вспомогательные вещества, технологические процессы, вид лекарственной формы, пути введения и способ применения) и их влиянии на терапевтическую активность.</p> <p>Семинар: Ассортимент вспомогательных веществ в технологии твердых, жидких, мягких лекарственных форм.</p> <p>Практическое занятие-конференция-Изучение влияния вспомогательных веществ на терапевтическую активность.</p> <p>Семинар: влияние технологических стадий и производственного оборудования на терапевтическую активность.</p>	
2.3	Биологическая доступность лекарственных препаратов	<p>Семинар -Понятие биодоступности. Абсолютная и относительная биодоступность. Методы определения БД: фармакокинетический и фармакодинамический.</p> <p>Практическое занятие-конференция</p> <p>Распределение лекарственных веществ в организме.</p> <p>Фармакокинетические параметры вспомогательных веществ. Эквивалентность ЛП. Виды эквивалентности. Действующие нормативные документы.</p>	<p>Онлайн-курс Основы биофармации  <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a></p>
2.4	Определение фармацевтической доступности методами in vitro	<p>Семинар: Исследование высвобождения лекарственных веществ из твердых лекарственных форм. Исследование высвобождения и всасывания из лекарственных форм с помощью автоматизированных систем и приборов.</p> <p>Практическое занятие-конференция Тест "Растворение". Приборы и аппараты: "вращающаяся корзинка", "вращающаяся</p>	<p>Онлайн-курс Основы биофармации  <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a></p>

		лопасть", «проточная ячейка» и другие. Принцип работы, среды, условия. Тест « Распадаемость». Семинар: Приборы и аппараты Методы исследования высвобождения лекарственных веществ из мягких лекарственных форм. Практическое занятие- конференция Автоматизированные системы и приборы для определения скорости растворения и высвобождения лекарственных веществ из лекарственных форм. Этапы биофармацевтической оценки различных лекарственных форм, выбор прибора и условий для определения кинетики растворения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах in vitro.. Действующие нормативные документы.	
--	--	---	--

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практи- ческие	Лабора- торные	Самосто- ятельная работа	Всего
1	Биофармация. История возникновения. Термины и определения. Государственное нормирование.	4	4		8	16
2	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов	6	6		10	22
3	Биологическая доступность лекарственных препаратов	2	2		10	14
4	Определение фармацевтической доступности методами in vitro	4	4		12	20
	Итого	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>	<b>72</b>

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, презентационным материалом (электронная система Moodle), выполнение практических заданий, подготовка рефератов, презентаций.

Обучение складывается из контактной работы обучающихся с преподавателем, включающей аудиторские занятия (лекционный курс и практические занятия) и самостоятельной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Использование интерактивной модели обучения предусматривают моделирование ситуаций, близких к профессиональной деятельности провизора; совместное решение проблем.

Интерактивная форма проведения занятий организуется в виде индивидуальной, парных и групповых работ, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Лекционный материал подается в форме проблемных лекций, лекции-визуализации. На практических занятиях используются следующие технологии: позиционного обучения, дидактических задач, технологии развития критического мышления (работа с информационным текстом, взаимообучение, дискуссия), ключевые термины и др. Использование средств наглядности и интерактивных технологий обеспечивают высокую активность обучающихся и высокое качество усвоения изучаемого материала.

Основное учебное время выделяется на практическую работу и лекции.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса, представления презентаций и доклада, объяснения, выполнения практической части занятия, демонстрации имеющегося материала (презентации) и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к тематическому текущему контролю, практическим занятиям и включает работу с учебным материалом электронных пособий кафедры, учебной, научной, справочной литературой и другими информационными источниками.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Основы биофармации» выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам ВГУ, а также к электронным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, в том числе в сети Интернет.

Исходный уровень знаний студентов определяется во время разборов тем, при решении типовых ситуационных задач, представления презентаций и докладов на контактных практических занятиях.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования компетенций (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3.).

Текущая аттестация по дисциплине «Основы биофармации» проводится один раз в семестр. При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания. Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация обязательна, ее результаты оцениваются и являются решающими при промежуточной аттестации, которая проходит в форме зачета (7 семестр).

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой теоретических знаний, решением ситуационных задач или представлением презентаций и докладов по не менее 3 темам календарного плана дисциплины. Изучение дисциплины завершается сдачей зачета в 7 семестре на 4 курсе

обучения.

На каждом занятии студентам предлагается выполнить индивидуальное или групповое задание продуктивного или творческого характера.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации. Для лиц с нарушением слуха при необходимости допускается присутствие на лекциях и практических занятиях ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекциях и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости допускается присутствие ассистента на лекциях и практических занятиях. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях.

При реализации дисциплины используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии. При необходимости промежуточная аттестация может быть реализована дистанционно.

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

**а) основная литература:**

№ п/п	Источник
1.	Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк [и др. ] ; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 656 с. : ил. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-4703-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447031.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447031.html</a>
2.	Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм / Краснюк И. И. , Михайлова Г. В. , Мурадова Л. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-1805-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418055.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418055.html</a>
3.	Брежнева, Т. А. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям. в 2 ч. Ч. 1 : учеб. пособие / Т. А. Брежнева [и др. ] ; под ред. И. И. Краснюка (ст. ). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-3763-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html</a>
4.	Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-4216-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	Государственная фармакопея Российской Федерации. – 14-е изд. - Режим доступа <a href="http://femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>
6.	Фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов : учебно-методическое пособие / В. Ф. Дзюба, Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова, А. И. Сливкин ; Воронежский государственный университет .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 143 с. — Тираж 50. 8,4 п.л.
7.	Фармацевтические несовместимости, и пути их преодоления : учебное пособие / В. Ф. Дзюба, Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин ; Воронежский государственный университет .— Воронеж : Издательство факультета журналистики ВГУ, 2017 .— 137 с. — Тираж 150. 8,7 п.л.
8.	Педиатрические и гериатрические лекарственные средства / Н.А. Дьякова, Ю.А. Полковникова. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 66 с.
9.	Сливкин, А. И. Фармацевтическая технология. Высокмолекулярные соединения в фармации и медицине / А. И. Сливкин [и др. ] ; под ред. И. И. Краснюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3834-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ.
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ( <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> )
3	ЭБС "Консультант студента" : <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
5	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>

16.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
2	<a href="#">Брежнева, Татьяна Александровна</a> . Фармацевтическая технология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов ВПО : для студ. фармацевт. фак. дневного, очно-заоч. и заоч. отд-ний высш. проф. образования, для направления - Фармация / Т.А. Брежнева, С.И. Провоторова, М.А. Веретенникова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015
3	Современные аспекты разработки и производства лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов : студентам всех форм обучения фарм. фак, для специальности - Фармация / сост. : Т.А. Брежнева, В.Ф. Дзюба, С.И. Провоторова, М.А. Веретенникова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .
4	Тестовые задания и ситуационные задачи по фармацевтической технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для студ. фармацевт. фак. очной, очно-заоч. и заоч. форм обуч. по специальности 060301 -

	Фармация] / сост.: В.Ф. Дзюба, Ю.А. Полковникова, Н.А. Дьякова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 .
5	Онлайн-курс Основы биофармации <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a>
6	Провоторова, Светлана Ильинична. Методические материалы по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Основы биофармации" [Электронный ресурс] : методическое пособие / С.И. Провоторова, Ю.А. Полковникова, Н.А. Дьякова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020. URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-80.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-80.pdf</a>

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

- 1.Реализация учебной дисциплины студентам осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. На сайте [www.edu.vsu.ru](http://www.edu.vsu.ru) создан онлайн-курс «Основы биофармации»: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370> в котором размещены материалы лекции, презентации по темам занятий, тестовые задачи, материалы для подготовки к аттестациям и проведения текущей и промежуточной аттестаций.
2. Электронная библиотека ВУЗа. Режим доступа: [http:// www.lib.vsu.ru/](http://www.lib.vsu.ru/)
3. Взаимодействие с преподавателем посредством электронной почты [provotorova-svetlana@mail.ru](mailto:provotorova-svetlana@mail.ru)

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный с электроприводом, персональный компьютер, ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования.	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3
Учебная аудитория для проведения практических занятий, специализированная мебель, мультимедиа-проектор, ноутбук, экран настенный, планшет Lenovo (15 шт.). ПО: интернет-браузер Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС«Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc.	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет»: Специализированная	394036, г. Воронеж, ул.

мебель, компьютеры (12 шт.), доска магнитно-маркерная. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, LibreOffice 7.1, Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС «Консультант Плюс» для образования.	Студенческая, д. 3
--	--------------------

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Биофармация. История возникновения. Государственное нормирование.	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Реферат, презентация, доклад Тестовые задания
2.	Фармацевтические факторы лекарственных препаратов	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Практикоориентированные задания Тестовые задания Реферат, презентация, доклад
3	Биологическая доступность лекарственных препаратов	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Практикоориентированные задания Тестовые задания Реферат, презентация, доклад
4	Определение фармацевтической доступности методами in vitro	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Практикоориентированные задания Тестовые задания Реферат, презентация, доклад
<b>Текущая аттестация</b>				Реферат, презентация, Компьютерное тестирование (электронная база тестов в Moodle      Онлайн-курс «Основы биофармации» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a> )
<b>Промежуточная аттестация форма контроля – ЗАЧЕТ</b>				Реферат, презентация, Компьютерное тестирование (электронная база тестов в Moodle      Онлайн-курс «Основы биофармации» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370</a> )

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: Компьютерное тестирование (электронная база тестов в Moodle Онлайн-курс Основы биофармации <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370>)

## Примеры:

### 1. Биофармация как наука изучает биологическое действие лекарственных препаратов в зависимости

- А. от фармацевтических факторов
- Б. от биохимических факторов
- В. от физиологических факторов
- Г. от воздействия факторов окружающей среды
- Д. от технологического оборудования

### 2. Биофармация как наука изучает биологическое действие лекарственных препаратов в зависимости

- А. от физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ, лекарственной формы, технологии изготовления
- Б. от функциональных групп
- В. от воздействия факторов окружающей среды
- Г. только от технологии изготовления
- Д. от технологического оборудования

### 3. Основоположниками биофармации являются

- А. Levy, I. Wagner
- Б. F. Banting, N. Best
- В. D. Watson, F. Крус

### 4. Классическая фармация оценивает

- А. фармакологическую активность лекарственного средства отвлеченно от лекарственной формы, обычно в водном растворе
- Б. активность лекарственного средства в определенной лекарственной форме, с конкретными вспомогательными веществами, в растворителе, имитирующем биологические среды организма
- В. качество лекарственной формы по скорости высвобождения лекарственного вещества, растворению, биодоступности
- Г. качество лекарственной формы на основании товароведческих показателей: содержание БАВ, температура плавления, растворимость

### 5. Классическая фармакология определяет

- А. фармакологическую активность лекарственного средства отвлеченно от лекарственной формы, обычно в водном растворе
- Б. активность лекарственного средства в определенной лекарственной форме, с конкретными вспомогательными веществами, в растворителе, имитирующем биологические среды организма
- В. качество лекарственной формы по скорости высвобождения лекарственного вещества, растворению, биодоступности
- Г. качество лекарственной формы на основании товароведческих показателей: содержание БАВ, температура плавления, растворимость

**Перечень заданий:** размещен на образовательный портале «Электронный университет ВГУ» в разделе «Электронные курсы» → «Фармацевтический факультет» → «Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии» → «Основы биофармации» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370> → «Банк вопросов» → «Вопросы» по ссылке <https://edu.vsu.ru>.

**Описание технологии проведения:** Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме компьютерного тестирования на образовательном портале «Электронный университет ВГУ», процедура оценивания является количественной и осуществляется в автоматизированной форме при помощи программных средств Moodle.

### Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

≥90% правильных ответов	Повышенный уровень	отлично
≥80% правильных ответов	Базовый уровень	хорошо
≥70% правильных ответов	Пороговый уровень	удовлетворительно
<70% правильных ответов	–	неудовлетворительно

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: Компьютерное тестирование (электронная база тестов в Moodle)

**Примеры:**

**1. Лечебный эффект лекарственное средство оказывает на стадиях**

- А. абсорбции
- Б. применения препарата
- В. биотрансформации
- Г. экскреции
- Д. высвобождения

**2. К механизмам абсорбции лекарственных веществ в ЖКТ относится все, кроме**

- А. пассивная диффузия
- Б. активный транспорт
- В. конвективная диффузия
- Г. облегченная диффузия
- Д. обратный осмос

**3. Пассивная диффузия лекарственных веществ в организме осуществляется за счет**

- А. диффузии по градиенту концентрации
- Б. транспорта против градиента концентрации
- В. всасывания ворсинками кишечника
- Г. транспорта через гидрофильные поры мембраны
- Д. связывания с белками-носителями

**Перечень заданий:** размещен на образовательный портале «Электронный университет ВГУ» в разделе «Электронные курсы» → «Фармацевтический факультет» → «Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии» → «Основы биофармации» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7370> → «Банк вопросов» → «Вопросы» по ссылке <https://edu.vsu.ru>. Общее количество вопросов – 100.

**Описание технологии проведения:** Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования в форме компьютерного тестирования на образовательном портале «Электронный университет ВГУ», процедура оценивания является количественной и осуществляется в автоматизированной форме при помощи программных средств Moodle.

**Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания:**

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
≥70% правильных ответов	Пороговый уровень	зачтено
<70% правильных ответов	–	не зачтено