

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

**Кафедра неорганической химии, химической технологии и техносферной
безопасности**

Авторы-составители: **Андреев Александр Игоревич
Байбародских Даниил Владимирович**

Рабочая программа дисциплины
PHARMACEUTICAL INFORMATICS
Код УМК 93082

Утверждено
Протокол №4
от «19» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Pharmaceutical Informatics

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **33.05.01** Фармация

направленность Программа широкого профиля (для иностранных граждан)

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Pharmaceutical Informatics** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

33.05.01 Фармация (направленность : Программа широкого профиля (для иностранных граждан))

ОПК.10 готовность к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств

ОПК.8 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности

ПК.15 способность к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	33.05.01 Фармация (направленность: Программа широкого профиля (для иностранных граждан))
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	28
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	44
Формы текущего контроля	Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Introduction to Pharmacy Informatics

Concept of pharmaceutical informatics. Brief historical background. Subject and object of study of pharmaceutical informatics. The main goal of pharmaceutical informatics. Generations of domestic computers and pharmaceutical tasks that were solved on them.

Sources of pharmaceutical information

Internet resources for medicine and pharmacy. Information about medicines. Russian and foreign databases. Search for information on individual drugs. PC software. Windows operating system. Windows file structure. Basics of working with Windows. Word processor Microsoft Word. Basic principles of practical work in MS-Word. Microsoft Excel spreadsheets. Basic concepts, principles of work in spreadsheets. Calculation of data by formulas, processing of statistical data. Creation of databases in a structured way.

Search for information on electronic databases

Electronic resources. Database. Computer networks. Basic concepts and definitions of computer networks, such as: network adapter, communication channels, bridge, router, gateways, protocols. Global information network INTERNET. Work in global networks. Internet addressing. Internet services.

Computer communications in pharmacy

Characteristics of the main information programs. Pharmaceutical resources of the Internet. Search for Pharmaceutical Information on the Internet. Distance Pharmaceutical Education. Ways of further development of computer communications in pharmacy.

Accounting system

Information system in pharmaceuticals. Reference books, manuals, information resources. Pharmaceutical information systems. Classification of Pharmaceutical Information Systems. Basic pharmaceutical information systems. Federal level pharmaceutical information systems.

Specialized software products for pharmacies (retail)

Pharmacy information systems. Domestic pharmacies today. What kind of IP does a pharmacy need? Pharmaceutical retail automation market players. Some examples and results

Pharmacy Automation

Topical issues of automation of a pharmaceutical company. Automation tools for pharmaceutical companies - representatives of foreign companies. Automation tools for pharmaceutical companies - distributors and wholesalers. Automation of trade and procurement pharmaceutical enterprises

Automation of pharmaceutical production

Features of pharmaceutical production. Requirements for informatization of pharmaceutical production.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Pharmaceutical sciences:breakthroughs in research and practice/Information Resources Management Association.-Hershey,2017, ISBN 9781522517627

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1447283>

2. Долгов, В. В. Medical Informatics : учебное пособие / В. В. Долгов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 2016. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74247.html>

Дополнительная:

1. Schulze-Kremer S. Molecular bioinformatics:Algorithms and applications/S. Schulze-Kremer.- Berlin:Springer,1995, ISBN 3-11-014113-2.-300.

2. Richard S. Larson Bioinformatics and Drug Discovery. Humana Press, 2006. Online ISBN 978-1-59259-964-

6. Текст электронный // : <https://link.springer.com/book/10.1385/1592599648#toc>

<https://link.springer.com/book/10.1385/1592599648>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Pharmaceutical Informatics** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:
 presentation materials (slides on the topics of lectures and practical classes);
 online access to the Electronic Library System (ELS)
 access to the electronic information and educational environment of the university.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. For lectures and practical classes, an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software is used.
2. For practical training, the room "Life Safety and First Aid" equipped with specialized equipment is also used. The composition of the equipment is specified in the Cabinet Passport.
3. For group (individual) consultations and monitoring, an auditorium equipped with a chalk board (s) or marker board is used.
4. For independent work of students, an auditorium equipped with computer equipment with the ability to connect to the Internet, provided with access to the electronic information and educational environment of the university, is used. The premises of the Scientific Library of Perm State National Research University.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим

программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Pharmaceutical Informatics**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.10 готовность к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств</p>	<p>know: methods and programs for keeping records in the pharmaceutical field of activity, methods of monitoring the circulation of medicines using computer communications; be able to: process data received using a personal computer; own: modern methods of practical use of modern computers for information processing, skills of searching and transforming information.</p>	<p align="center">Неудовлетворител The student is not able to receive and process the information necessary for maintaining documentation in the field of pharmaceutical production and circulation of medicines using modern computer technologies</p> <p align="center">Удовлетворительн The student is able to receive and process the information necessary for maintaining documentation in the field of pharmaceutical production and circulation of medicines, but he has very little knowledge of modern computer technologies for these purposes.</p> <p align="center">Хорошо The student is able to receive and process the information necessary for maintaining documentation in the field of pharmaceutical production and circulation of medicines, but does not fully own modern computer technologies for these purposes.</p> <p align="center">Отлично The student is able to receive and process the information necessary for maintaining documentation in the field of pharmaceutical production and circulation of medicines using modern computer technologies.</p>
<p>ПК.15 способность к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>KNOW: principles of organizing pharmaceutical companies BE ABLE TO: organize logistics and redistribution of orders, taking into account the specifics of the enterprise and personnel OWN: Ability to apply basic management principles in the pharmaceutical industry</p>	<p align="center">Неудовлетворител does not know the principles of organization of enterprises in the pharmaceutical industry does not know how to organize logistics and redistribution of orders, taking into account the specifics of the enterprise and personnel does not have the ability to apply the basic principles of management in the pharmaceutical industry</p> <p align="center">Удовлетворительн knows the principles of organization of</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>enterprises in the pharmaceutical industry does not know how to organize logistics and redistribution of orders, taking into account the specifics of the enterprise and personnel does not have the ability to apply the basic principles of management in the pharmaceutical industry</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>knows the principles of organization of enterprises in the pharmaceutical industry knows how to organize logistics and redistribution of orders, taking into account the specifics of the enterprise and personnel does not have the ability to apply the basic principles of management in the pharmaceutical industry</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>knows the principles of organization of enterprises in the pharmaceutical industry knows how to organize logistics and redistribution of orders, taking into account the specifics of the enterprise and personnel has the ability to apply basic management principles in the pharmaceutical industry</p>
<p>ОПК.8 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Know: methods of searching and processing legal information and information related to pharmaceutical activities using information and communication technologies be able to: professionally operate a modern personal computer, solve the assigned tasks of searching and processing information and information related to pharmaceutical activities; own: methods and skills for performing research on modern equipment and devices.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>The student is unable to collect and analyze legal information and information related to pharmaceutical activities using information and communication technologies.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>The student is able to collect and analyze legal information and information related to pharmaceutical activities using information and communication technologies, but poorly knows the skills of using a personal computer.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>The student is able to collect and analyze legal information and information related to pharmaceutical activities using information and communication technologies, but does not fully possess the skills of using a personal computer.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>The student is unable to collect and analyze legal information and information related to</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично pharmaceutical activities using information and communication technologies.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.8 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности ОПК.10 готовность к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств ПК.15 способность к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях	Computer communications in pharmacy Письменное контрольное мероприятие	Computer communications in pharmacy. General purpose programs for solving pharmaceutical problems.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.8 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК.10 готовность к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств</p> <p>ПК.15 способность к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>Specialized software products for pharmacies (retail)</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Pharmaceutical applications of computer networks. Pharmaceutical information systems.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.8 способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК.10 готовность к ведению документации, предусмотренной в сфере производства и обращения лекарственных средств</p> <p>ПК.15 способность к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>Automation of pharmaceutical production</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>System "Consultant +". Search for documents in the "Consultant +" system by various known document parameters. Pharmacy information systems. Automation tools for pharmaceutical companies. Requirements for informatization of pharmaceutical production.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Computer communications in pharmacy

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Knowledge of the role of the pharmacist in providing consumers with pharmaceutical information, his functions	5
Knowledge of search strategies appropriate to the type of information requested	5
The ability to carry out calculations based on the results of an experiment and elementary statistical processing of elementary data	5
Knowledge the history of the emergence of pharmaceutical information as a field of knowledge about medicines	4
Knowledge of the role of Internet resources in providing pharmaceutical information to consumers	4
Knowledge of the classification of sources of pharmaceutical information, their advantages and disadvantages	4

Knowledge of the definition of "pharmaceutical information"	2
Ability to create electronic documents using standard software packages (by means of the Microsoft Office and OpenOffice software package)	1

Specialized software products for pharmacies (retail)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Ability to work with the electronic guide Vidal	5
Ability to work with electronic resources (libraries, magazines, data banks, websites of research institutes and educational institutions) in medicine and pharmacy (ECB, CAS)	5
Ability to work with the register of prices for medicines	5
Knowledge of the principles of organizing local area networks	5
Ability to work with the state register of medicines	5
Knowledge of the organization of construction and principles of work in the global Internet	5

Automation of pharmaceutical production

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Complete answer to the first question of the ticket	10
Answering additional questions on the topic of the second question of the ticket	10
Answering additional questions on the topic of the first question of the ticket	10
Complete answer to the second question of the ticket	10