

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

**Кафедра фармакологии и фармации**

Авторы-составители: **Касьянов Захар Вячеславович**

Рабочая программа дисциплины  
**PHARMACOGNOSY**  
Код УМК 93063

Утверждено  
Протокол №6  
от «23» марта 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Pharmacognosy

## **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 **Pharmacognosy** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

**ОПК.6** готовность к участию в проведении научных исследований

**ПК.2** способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов

**ПК.5** способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	33.05.01 Фармация (направленность: Программа широкого профиля (для иностранных граждан))
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	7,8
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	10
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	360
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	140
<b>Проведение лекционных занятий</b>	42
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	98
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	220
<b>Формы текущего контроля</b>	Итоговое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (4)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (7 триместр) Экзамен (8 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Pharmacognosy as a scientific discipline**

Definition of pharmacognosy as a science and discipline. Basic concepts of the subject: medicinal plant, medicinal plant raw materials, medicinal plant agent, raw materials of animal origin, biologically active substances. Nomenclature of medicinal plants and medicinal plant raw materials (object of study). Problems of pharmacognosy at the present stage of its development.

### **Basics of the Procurement Process**

Rational methods of collecting medicinal plant raw materials. Primary processing, drying, packaging, labeling, storage, transportation of medicinal plant raw materials. Acceptance of medicinal plant raw materials. Sampling for the analysis of raw materials and analysis in accordance with the current regulatory and technical documentation. Ways of using raw materials to obtain medicines.

### **The chemical composition of medicinal plants**

Chemical composition of medicinal plants. Active substance. Basic concepts of biological processes of the plant organism. Primary and secondary metabolites. Biogenesis of terpenoids, steroids, phenolic compounds, alkaloids. Variability of the chemical composition of medicinal plants in the process of ontogenesis, under the influence of environmental factors (geographical factor, climatic conditions, soil composition, etc.). Classification systems of medicinal plants and medicinal plant raw materials: chemical, morphological, Botanical, pharmacological.

### **Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant materials**

The basic data of visual, microscopic and spectrophotometric analysis of plant parts: roots, rhizomes, herbs, flowers, leaves and fruits of medicinal plants are presented.

### **The current state of the raw material base of medicinal plant materials in Russia. Ecology medicinal plants.**

Cartographic analysis of areas of growth of the main groups of medicinal plants in the regions of the Russian Federation. Features of medicinal resources of the Perm region.

### **Standardization of medicinal plant materials**

The order of development, coordination and approval of ND for medicinal plant raw materials: GF articles, Pharmacopoeia articles (FS), temporary Pharmacopoeia articles (VFS), etc. Structure of Pharmacopoeia article for medicinal plant raw materials. Requirements for the quality of medicinal plant raw materials. The role of ND in improving the quality of medicinal raw materials.

### **Medicinal plants and raw materials containing terpenes. Medicinal plants and raw materials containing essential oils.**

*Coriandrum sativum*, *Méntha piperíta*, *Salvia officinalis*, *Eucalyptus* species, *Carum carvi*, *Juniperus communis*, *Valeriana officinalis*, *Pinus sylvestris*, *Picea*, *Abies*, *Matricaria chamomilla*, *Matricaria discoidea*, *Arnica* species, *Inula helenium*, species of *Betula*, *Rhododendron tomentosum*, *Pimpinella anisum*, *Foeniculum vulgare*, *Thymus*, *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Acorus calamus*, *Achillea millefolium*, *Artemisia absinthium*, *Humulus*, *Populus nigra*, *Rosmarinus officinalis*, *Zingiber officinale*, *Iris*, *Trachyspermum ammi*, *Illicium verum*, species of *Cinnamomum verum*, *Syzygium aromaticum*.

### **Medicinal plants and raw materials containing bitterness.**

*Coriandrum sativum*, *Méntha piperíta*, *Salvia officinalis*, *Eucalyptus* species, *Carum carvi*, *Juniperus communis*, *Valeriana officinalis*, *Pinus sylvestris*, *Picea*, *Abies*, *Matricaria chamomilla*, *Matricaria discoidea*, *Arnica* species, *Inula helenium*, species of *Betula*, *Rhododendron tomentosum*, *Pimpinella anisum*, *Foeniculum vulgare*, *Thymus*, *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Acorus calamus*, *Achillea millefolium*, *Artemisia*

absinthium, Humulus, Populus nigra, Rosmarinus officinalis, Zingiber officinale, Iris, Trachyspermum ammi, Illicium verum, species of Cinnamomum verum, Syzygium aromaticum.

**General characteristics of medicinal plants containing glycosides. Medicinal plants and raw materials containing homoglycosides (polysaccharides).**

Vegetable sources of starch, inulin, mucus, gums, pectin substances, flax naipoleznyshiy, types of marshmallow, mother and stepmother, types of plantain, Linden species, kelp species.

**Medicinal plants and raw materials containing cardiac glycosides.**

Digitalis purpurea, Digitalis grandiflora, Digitalis lanata, Strophanthus kombe, Adonis vernalis, Convallaria majalis, Erýsimum diffúsum, Urginea maritima.

**Medicinal plants and raw materials containing saponins.**

Species of Glycyrrhiza glabra, Polemonium caeruleum, Oplopanax elatus, Aralia mandshúrica, Panax, Astragalus dasyanthus, Dioscoréa nippónica, Tribulus terrestris, Smilax, Leuzea carthamoides, Aesculus.

**General characteristics of phenolic compounds. Medicinal plants and raw materials containing simple phenolic compounds and their glycosides.**

Medicinal plants and raw materials containing simple phenols and phenol glycosides. Arctostaphylos, Vaccinium vitis-idaea, Rhodiola rosea. Medicinal plants and raw materials containing phenylpropanoids and lignans. Schisandra chinensis, Eleutherococcus senticosus, Podophyllum peltatum, Silybum marianum.

**Medicinal plants and raw materials containing coumarins, chromones.**

Melilotus officinalis, Psoralea drupacea, Ammi majus, Pastinaca sativa.

**Medicinal plants and raw materials containing lignans and phenylpropanoids.**

Rhodiola rosea, rhizomes and roots of Eleutherococcus senticosus, the bark of Syringa vulgaris, the fruits of Silybum marianum, the herb Echinacea purpurea, fruits and seeds of Schisandra chinensis.

**Medicinal plants and raw materials containing anthracene derivatives.**

Senna alexandrina, Aloe, Rhamnus frangula, Rhamnus cathartica, Rheum palmatum, Rumex confertus, Rubia tinctorum.

**Medicinal plants and raw materials containing flavonoids.**

Crataegus species, Leonurus cardiaca, Styphnolobium japonicum, Aronia melanocarpa, Helichrysum arenarium, Tanacetum vulgare, Persicaria hydropiper, Persicaria maculosa, Polygonum aviculare, Ononis arvensis, Equisetum arvense, Scutellaria baicalensis, Centaurea cyanus, Bidens tripartita, Hypéricum perforátum, Hypericum tetrapterum, Gnaphalium uliginosum, Viola tricolor, Viola arvensis, Ginkgo biloba, Sambucus nigra.

Medicinal plants and raw materials containing coumarins and chromones. Ammi majus, Pastinaca sativa, Phlojodicarpus sibiricus, Ficus carica, Ammi visnaga.

**Medicinal plants and raw materials containing tannins.**

Rhus coriaria, Cotinus coggygria, Quercus species, Potentilla erecta, Bistorta officinalis, Sanguisorba officinalis, Bergénia crassifólia, Alnus species, Prunus padus, Camellia sinensis, Hamamelis virginiana, Punica.

**Medicinal plants and raw materials containing alkaloids derived from pyrrolizidine, indole and steroidal alkaloids.**

Derivatives of pyrrolizidine. Senecio platyphylloides. Indole derivatives. Claviceps, Strychnos nux-vomica, Rauwolfia serpentina, Catharanthus roseus, Vinca minor, Passiflora incarnata, Peganium harmala, Physostigma

venenosum. Steroid alkaloids. Veratrum lobelianum, Solanum laciniatum.

**Medicinal plants and raw materials containing alkaloids, quinoline derivatives, isoquinoline, quinolizidine.**

Quinolizidine derivatives. Thermopsis Species, ophóra pachycárpa, Nuphar lutea, Huperzia selago. Quinoline derivatives. Cinchona. Isoquinoline derivatives. Papaver somniferum, Glaucium flavum, Chelidonium majus, Macleaya cordata, Macleaya cordata, Berberis vulgaris, Hydrastis canadensis, Stephania glabra.

**Medicinal plants and raw materials containing vitamins. Medicinal plants and raw materials containing fats. Medicinal raw materials of animal origin.**

Species Of Rosa, Sorbus aucuparia, Calendula officinalis, Urtica dioica, Zea mays, Capsella bursa-pastoris, Ribes nigrum, Fragaria vesca, Hippophae rhamnoides, Viburnum opulus. Ricinus communis, Prunus dulcis, Prunus armeniaca, Prunus persica, Olea, Helianthus, Species Of Cucurbita. General information. Prospects of use of animal raw materials and natural preparations in medicine. Quality requirements. Analysis. The poison of snakes. Products of the life of the honeybee. Medicinal leech. Antlers. Mumie. Spermaceti. Lanolin.

**The role and importance of resource management in the system of rational use of resources of medicinal plants. Unified method for determining stocks of medicinal plants.**

Phytopreparations as a separate group of medicines. Classification. Group of preparations. The range of distribution in the regions of the Russian Federation. The role of field expeditions.

**Processing of medicinal plant materials. Requirements for the creation of new medicines.**

Methods of processing of medicinal raw materials (solid, soft and liquid dosage forms). Classification. Requirements.

**Exam**

The exam on the subject "Pharmacognosy"

## **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. A.N.M Alamgir. Therapeutic Use of Medicinal Plants and Their Extracts: Volume 1. Springer International Publishing AG, 2017. Online. ISBN 978-3-319-63861-4. Текст электронный.  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-63862-1>
2. Lu-qi Huang. Molecular Pharmacognosy / Lu-qi Huang // Publisher Name: Springer, Dordrecht. - 2013. - 220 p. ISBN 978-94-007-4945-0. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-4945-0>

### Дополнительная:

1. Brahma Singh. New Age Herbals / Brahma Singh, K.V. Peter // Publisher Name: Springer, Singapore. - 2018. - 464 p. ISBN 978-981-10-8291-7. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-8291-7>
2. K.G. Ramawat. Herbal Drugs: Ethnomedicine to Modern Medicine / K.G. Ramawat // Publisher Name: Springer, Berlin, Heidelberg. - 2009. - 402 p. ISBN 978-3-540-79116-4. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-79116-4>
3. A. Douglas Kinghorn. Progress in the Chemistry of Organic Natural Products 112 / A. Douglas Kinghorn, Heinz Falk, Simon Gibbons, Jun'ichi Kobayashi, Yoshinori Asakawa, Ji-Kai Liu // Publisher Name: Springer, Cham. - 2020. - 206 p. ISBN 978-3-030-52966-6. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-52966-6>
4. Aiko Inui. Herbal Medicines. New Horizons / Aiko Inui // Publisher Name: Humana Press, New York, NY. - 2016. - 264 p. ISBN 978-1-4939-4002-8. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4939-4002-8>
5. Rainer W. Bussmann. Ethnobotany of the Caucasus / Rainer W. Bussmann // Publisher Name: Springer, Cham. - 2020. ISBN 978-3-319-50009-6. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-319-50009-6>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

[www.rusvrach.ru](http://www.rusvrach.ru) Электронно-библиотечная система

<http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система

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

Образовательный процесс по дисциплине **Pharmacognosy** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Presentation materials (slides on topics of lectures and practical classes);

on-line access to the Electronic library system (EBS)

access to the electronic information and educational environment of the University;

Internet services and electronic resources (search engines, e-mail, professional thematic chats and forums, audio and video conferencing systems, online encyclopedias, etc.).

List of required licensed and (or) freely distributed software :

- 1.The application allows you to view and play the media content of PDF files "Adobe Acrobat Reader DC".
- 2.Programs, video demonstrations (player) "Windows Media Player".
- 3.The program of browsing Internet content (a browser) "Google Chrome".
- 4.Office Suite of applications "LibreOffice".

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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. Lecture classes-an Audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker Board.

2. Seminar-type classes (seminars, practical classes) - an Audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker Board.

3. Laboratory classes-Laboratory "Biochemistry and pharmacognosy", equipped with specialized equipment. The composition of the equipment is defined in the Passport of the laboratory.

4. Group (individual) consultations-an Audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker Board.

5. Current control-Audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker Board.

6. Independent work-the Audience for independent work, 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. Premises of the Scientific library, Perm, Russia

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  
Pharmacognosy**

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

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>	<p>To know: areas of growth of medicinal plants, terms and time of collection taking into account the rational use of resources, methods of procurement of medicinal plant raw materials. To be able: to recognize medicinal plants by appearance, determine the medicinal raw materials in whole for example, to recognize impurities of foreign plants in the analysis of raw materials. To possess: skills of identification of medicinal plants on external signs in a natural look.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student is not able to organize the procurement of medicinal plant raw materials. Does not know areas of growth of medicinal plants, terms and time of collection taking into account rational use of resources.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student is able to organize the procurement of medicinal plant raw materials. Knows areas of growth of medicinal plants, terms and time of collection taking into account rational use of resources. Not capable identify medicinal plants on the outside signs of in natural the form of.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>The student is able to organize the procurement of medicinal plant raw materials. Knows areas of growth of medicinal plants, terms and time of collection taking into account rational use of resources. It is able to identify medicinal plants by external signs in their natural form. Arising difficulties are eliminated after leading questions of the teacher.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>The student is fully able to organize the procurement of medicinal plant raw materials. Knows areas of growth of medicinal plants, terms and time of collection taking into account rational use of resources. It is able to identify medicinal plants by external signs in their natural form.</p>
<p><b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных</p>	<p>To know: requirements of the current normative documentation to carrying out the examinations provided at the state registration of medicines on the basis of medicinal plant raw materials To be able: to carry out</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student is not able to carry out the examinations provided for in the state registration of medicines. Does not know the requirements of the current regulatory documentation for the examination. Does not possess skills of carrying out examination.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
препаратов	<p>examinations provided at the state registration of medicines on the basis of medicinal plant raw materials in accordance with the requirements of the current regulatory documentation</p> <p>To possess skills of carrying out the examination provided at the state registration of medicines on the basis of medicinal plant raw materials according to requirements of the current normative documentation</p>	<p><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student is able to carry out examinations provided for in the state registration of medicines. Owns skills of carrying out examination. Does not know the requirements of the current regulatory documentation for the examination.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>The student is able to carry out examinations provided for in the state registration of medicines. Owns skills of carrying out examination. Knows the requirements of the current regulatory documentation for the examination. Arising difficulties are eliminated after leading questions of the teacher.</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>The student is fully capable of carrying out the examinations provided for in the state registration of medicines. Knows the requirements of the current regulatory documentation for the examination. Owns skills of carrying out examination.</p>
<p><b>ОПК.6</b></p> <p>ГОТОВНОСТЬ К УЧАСТИЮ В ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p>	<p>To know: methods of literature search, bases of methodology of carrying out information scientific search, rules of citing and use of scientific information and borrowing excluding plagiarism. Be able to: participate in research and independently conduct research; conduct statistical processing of scientific literature on the declared topic, to summarize; to find sources of scientific pharmaceutical information.</p> <p>Own: methods of information retrieval of scientific information.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student is not able to participate effectively in scientific research based on theoretical knowledge and practical skills.</p> <p><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student is able to participate in scientific research based on theoretical knowledge and practical skills. Does not possess methods of information search of scientific information, is not capable to analyze and interpret experimental data.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>The student is able to participate in scientific research based on theoretical knowledge and practical skills. Owns methods of information retrieval of scientific information, is able to analyze and interpret experimental data. Arising difficulties are eliminated after leading questions of the teacher.</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>The student is able to participate effectively in scientific research, based on theoretical knowledge and practical skills. Owns methods</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> of information retrieval of scientific information, is able to analyze and interpret experimental data.

## 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
<b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов <b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant materials <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant raw materials. Microscopic and spectrophotometric analysis of plant parts: roots, rhizomes, herbs, flowers, leaves and fruits of medicinal plants.
<b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов <b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	Medicinal plants and raw materials containing terpenes. Medicinal plants and raw materials containing essential oils. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Features of medicinal resources of the Perm region. Plant sources of starch, inulin, mucus, gums, pectin, <i>Linum usitatissimum</i> , species <i>Althaea officinalis</i> , <i>Tussilago farfara</i> , species <i>Plantago</i> , species <i>Tilia</i> , species <i>Laminaria</i> . <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Digitalis grandiflora</i> , <i>Digitalis lanata</i> , <i>Strophanthus kombe</i> , <i>Adonis vernalis</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Erysimum diffusum</i> , <i>Urginea maritima</i> .

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов</p> <p><b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>	<p>Medicinal plants and raw materials containing cardiac glycosides.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Coriándrum sátivum, Méntha piperíta, Salvia officinalis, Species Of Eucalyptus, Carum carvi etc. Features of medicinal resources of the Perm region. Plant sources of starch, inulin, mucus, gums, pectin, Lí num usitatíssimum, species Althaéa officiná lis, Tussilago farfara, species Plantago, species Tilia, species Laminaria. Digitalis purpurea, Digitalis grandiflora, Digitalis lanata, Strophanthus kombe, Adonis vernalis, Convallaria majalis, Erysimum diffusum, Urginea maritima.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant materials

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
Acceptance of medicinal plant raw materials. Sampling for the analysis of raw materials and analysis in accordance with the current regulatory and technical documentation	3
Basic concepts of pharmacognosy: medicinal plant, medicinal plant raw materials, medicinal plant agent, raw materials of animal origin, biologically active substances	3
Classification systems of medicinal plants and medicinal plant raw materials: chemical, morphological, Botanical, pharmacological	3
Classification systems of medicinal plants and medicinal plant raw materials: chemical, morphological, Botanical, pharmacological.	3
Ways of using raw materials to obtain medicines	3
Rational methods of collecting medicinal plant raw materials	3
Tasks of pharmacognosy at the present stage of its development	3
The concept of pharmacognosy as a scientific discipline	3
Variability of the chemical composition of medicinal plants in the process of ontogenesis, under the influence of environmental factors (geographical factor, climatic conditions, soil composition, etc.)	3
Primary processing, drying, packaging, labeling, storage, transportation of medicinal plant raw materials	3

#### Medicinal plants and raw materials containing terpenes. Medicinal plants and raw materials containing essential oils.

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



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

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

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the group of essential oils	3
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the group of terpenes	3
Knowledge of medicines made on the basis of medicinal plant raw materials containing terpenes and essential oils	3
Knowledge of morphological features of medicinal plant raw materials containing essential oils	3
Knowledge of the requirements for the quality of medicinal plant raw materials	3
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing essential oils	3
Knowledge of the role of normative documentation in improving the quality of medicinal raw materials	3
The concept of raw material base of medicinal plants	3
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing terpenes	3
Knowledge of morphological features of medicinal plant raw materials containing terpenes	3

### **Medicinal plants and raw materials containing cardiac glycosides.**

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

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

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

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
A complete answer to the first question of the ticket	10
Answer an additional question on the topic of the second question	10
Answer an additional question on the topic of the first question	10
A complete answer to the second question of the ticket	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**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

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов</p> <p><b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>	<p>General characteristics of phenolic compounds. Medicinal plants and raw materials containing simple phenolic compounds and their glycosides.</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Medicinal plants and raw materials containing simple phenols and phenol glycosides.</p>
<p><b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p> <p><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Medicinal plants and raw materials containing alkaloids derived from pyrrolizidine, indole and steroidal alkaloids.</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Melilotus officinalis, Psoralea drupacea, Ammi majus, Pastinaca sativa, Rhodiola rosea, rhizomes and roots of Eleutherococcus senticosus, the bark of Syringa vulgaris etc. Senna alexandrina, Aloe, Rhamnus frangula. Cotinus coggygia, Quercus species, Potentilla erecta, Bistorta officinalis. Derivatives of pyrrolizidine. Senecio platyphylloides. Indole derivatives.</p>
<p><b>ПК.2</b> способность к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов</p> <p><b>ПК.5</b> способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p> <p><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Exam</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Comprehensive in-depth knowledge of the science of pharmacognosy. Carrying out the examinations provided at the state registration of medicines.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

**General characteristics of phenolic compounds. Medicinal plants and raw materials containing**

### **simple phenolic compounds and their glycosides.**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing saponins	3
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing saponins and simple phenolic compounds	3
Analysis of areas of distribution of medicinal plant raw materials on the territory of the Russian Federation	3
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the group of simple phenolic compounds	3
Knowledge of requirements of normative documentation on preparation and storage of raw materials containing saponins and simple phenolic compounds	3
Knowledge of drugs made on the basis of medicinal plant raw materials containing simple phenolic compounds and their glucosides	3
Knowledge of medicines made on the basis of medicinal plant raw materials containing saponins	3
Knowledge of morphological features of medicinal plant raw materials containing saponins	3
Knowledge of morphological features of medicinal plant raw materials containing simple phenolic compounds and their glycosides	3
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the saponins group	3

### **Medicinal plants and raw materials containing alkaloids derived from pyrrolizidine, indole and steroidal alkaloids.**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
The knowledge of morphological characteristics of medicinal plant raw materials containing coumarins, chromone	3
Knowledge of requirements of normative documentation on preparation and storage of raw materials containing coumarins, chromons	3
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing alkaloids pyrrolizidine derivatives, indole and steroid alkaloids	3
Knowledge of the chemical composition of medicinal plant raw materials containing flavonoids	3
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the flavonoids group	3
Knowledge of medicines made on the basis of medicinal plant raw materials containing anthracene derivatives	3
Knowledge of medicines made on the basis of medicinal plant raw materials containing coumarins, chromons	3

Knowledge of morphological features of medicinal plant raw materials containing tannins	3
Knowledge of chemical classification of natural compounds belonging to the anthracene group	3
Knowledge of areas of distribution of medicinal plant raw materials on the territory of the Russian Federation	3

### **Exam**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
A complete answer to the first question of the ticket	10
Answer an additional question on the topic of the second question	10
Answer an additional question on the topic of the first question	10
A complete answer to the second question of the ticket	10