

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.09.2023 16:35:38  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Неорганической и аналитической химии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Ботаника

Уровень образования	специалитет
Направление подготовки	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармацевтическая биотехнология
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	5 лет
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Введение в профессию основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 23.06.2021 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: О.В. Ковальчукова

## 1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина **Ботаника**

включена в **Б1.О.11** Блока I: в обязательную часть;

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО)	Форма текущего и промежуточного контроля успеваемости (оценочные средства)
1	2	3
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	<b>Текущий контроль успеваемости:</b> <i>Собеседование, тестирование письменное, реферат</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>зачёт, экзамен</i>

## 3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Таблица 2

Структура и объем дисциплины	Объем дисциплины по семестрам				Общая трудоемкость в час
	№ 1 сем...	№ 2 сем...	№ сем...	№ сем...	
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	4			7
Объем дисциплины в часах	108	144			252
<b>Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа с преподавателем в час.</b>	68	72			140
в том числе в часах:					
Лекции	34	36			70
Практические занятия	34	36			70
Семинарские занятия					
Лабораторные работы					
Индивидуальные занятия					
<b>Самостоятельная работа обучающегося в семестре, час</b>	40	45			85
<b>Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации, час</b>					
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
	Зачет				
	Зачет с оценкой				
	Экзамен		27		27

#### 4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

Таблица 3

Код формируемой компетенции	Наименование и краткое содержание дисциплины						Итого по учебному плану в час.
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные работы		
	Тематика лекции	Трудоемкость, час	Тематика практического занятия	Трудоемкость, час	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, час	
<b>Семестр №1</b>							
ОПК-1	<i>Основы цитологии. Органеллы клетки.</i>	2	<i>Основы цитологии. Органеллы клетки.</i>	2			68
	<i>Особенности строения растительной клетки</i>	4	<i>Особенности строения растительной клетки</i>	4			
	<i>Растительные ткани, их строение, функции и топография</i>	6	<i>Растительные ткани, их строение, функции и топография</i>	6			
	<i>Вегетативные органы высших растений. Их морфологическое и анатомическое строение</i>	8	<i>Вегетативные органы высших растений. Их морфологическое и анатомическое строение</i>	8			
	<i>Элементы физиологии растений</i>	8	<i>Элементы физиологии растений</i>	8			
	<i>Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод</i>	6	<i>Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод</i>	6			
Всего:	34	Всего:	34	Всего:			
<b>Семестр №2</b>							
ОПК-1	<i>Надцарство эукариоты. Царство протоктисты. Царство грибы.</i>	6	<i>Надцарство эукариоты. Царство протоктисты. Царство грибы.</i>	6			72
	<i>Царство растения. Споровые растения</i>	6	<i>Царство растения. Споровые растения</i>	6			
	<i>Отдел голосеменные</i>	6	<i>Отдел голосеменные</i>	6			
	<i>Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные. Класс двудольные. Класс однодольные</i>	6	<i>Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные. Класс двудольные. Класс однодольные</i>	6			
	<i>Основы ботанической географии.</i>	6	<i>Основы ботанической географии.</i>	6			

	<i>Элементы экологии растений.</i>	6	<i>Элементы экологии растений.</i>	6		
Всего:		36	Всего:	36	Всего:	
<b>Общая трудоемкость в часах</b>		70		70		

## 5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	3	4	5
<b>Семестр №1/ Сессия</b>			
1	<i>Основы цитологии. Органеллы клетки.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>4</b>
2	<i>Особенности строения растительной клетки</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>6</b>
3	<i>Растительные ткани, их строение, функции и топография</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
4	<i>Вегетативные органы высших растений. Их морфологическое и анатомическое строение</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
5	<i>Элементы физиологии растений</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
6	<i>Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>6</b>
<b>Всего часов в семестре / сессию по учебному плану</b>			<b>40</b>
<b>Семестр №2/ Сессия</b>			
1	<i>Надцарство эукариоты. Царство протоктисты. Царство грибы.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>

2	<i>Царство растения. Споровые растения</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
3	<i>Отдел голосеменные</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
4	<i>Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные. Класс двудольные. Класс однодольные</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>8</b>
5	<i>Основы ботанической географии.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>7</b>
6	<i>Элементы экологии растений.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	<b>6</b>
<b>Всего часов в семестре / сессию по учебному плану</b>			<b>45</b>
<b>Общий объем самостоятельной работы обучающегося в час.</b>			<b>85</b>

## **6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*(Указывается не более 3-х примерных типовых заданий по каждому из видов контроля, перечисленному в столбце 3 Таблицы 1)*

6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

*Тестовые задания для письменного тестирования*

1. Органелла, присущая только классу растений:

1. хлоропласт

2. ядро

4. митохондрии

Эталон ответа: 1

2. Функция корневого чехлика:

1. проводящая

2. всасывающая

3. защитная

4. образовательная

Эталон ответа: 3

3. Ткань, приходящая на смену перидерме:

1. Эпидерма.

2. Ризодерма

3. Корка

4. Склеренхима

Эталон ответа: 3

*Примерные вопросы для коллоквиумов.*

1. Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки.

2. Запасные и экскреторные вещества растительной клетки.

3. Клеточная стенка. Образовательные ткани. Процесс деления клетки.

4. Морфологическое и анатомическое строение цветка. Морфология и классификация соцветий.

5. Царство грибы. Его отделы. Отдел лишайники.

6. Отделы плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Описание и определение представителей. Биология размножения.

**6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:**

***Вопросы на экзамен***

1. Клетка. Строение. Клеточные включения. Ядро. Изобразите строение митохондрий.

2. Изучения основных признаков семейств: лилейные.

3. Растительные ткани. Изучение проводящих и механических тканей. Зарисуйте проводящую и механическую ткань растений.

4. Изучения основных признаков семейств: мятликовые.

5. Определение типов корней и корневых систем. Метаморфозы корней. Изобразите типы корневых систем.

6. Изучения основных признаков семейств: розоцветные.

7. Определение типа листорасположения на стебле. Зарисуйте супротивный тип листорасположения.

8. Изучения основных признаков семейств: бобовые.

9. Части простого и сложного листа. Жилкование.  
 10. Изучения основных признаков семейств: лютиковые. Зарисуйте жилкование листа семейства лютиковые.  
 11. Составление и чтение формул и диаграмм цветка.  
 12. Изучения основных признаков семейств: капустные. Составьте формулу цветка семейства: капустные.  
 13. Простые и сложные. Неопределенные и определенные соцветия. Зарисуйте соцветие зонтик и метелка.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**Таблица 5**

Код компетенции	Наименование планируемых результатов освоения компетенций (индикаторы достижения компетенций) (в соответствии с ОПОП ВО)	Ступени и критерии оценивания уровней сформированности компетенций	Шкала оценивания компетентности обучающегося
ОПК-1.	<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологическая закономерность и развития растительного мира;</li> <li>- разнообразие морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растения; растительные группы, включающие лекарственные виды, изучаемые в курсе фармакогнозии;</li> <li>- диагностические признаки растений, которыми пользуются при определении сырья; основные положения учения о клетке; основные типы размножения организмов и их циклы развития; основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений;</li> <li>- редкие и исчезающие виды растений, подлежащие охране и занесённые в «Красную книгу»</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с ботанической литературой, анализировать прочитанное и результаты использовать для решения практических задач; работать с микроскопом, бинокляром; готовить необходимые микропрепараты, используя при этом</li> </ul>	<p><b>Пороговый:</b></p> <p>Знает: Общие, но не структурированные знания основных понятий ботаники и систематики растений.</p> <p>Умеет производить анализ лекарственных растений; по комплексу морфолого-диагностических признаков</p> <p>Владеет: Фрагментарное владение ботаническим понятийным аппаратом; техникой микрофотографирования микропрепаратов растительных объектов</p> <p><b>Повышенный:</b></p> <p>Знает: Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий ботаники и систематики растений.</p> <p>Умеет: В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить морфолого-анатомическое описание тканей и органов лекарственных растений; по комплексу морфолого-диагностических признаков определять лекарственные виды растений. Умеет приобретать новые знания.</p> <p>Владеет: В целом успешное применение навыков постановки предварительного диагноза систематического положения растения; методами</p>	<p><i>оценка 3 (удовлетворительно)</i></p> <p><i>оценка 4 (хорошо)</i></p>

	<p>соответствующие химреактивы; проводить морфолого-анатомическое описание тканей и органов лекарственных растений; по комплексу морфолого-диагностических признаков определять лекарственные виды растений;</p> <p>- распознавать возрастные особенности растений в процессе онтогенеза; рационально использовать и охранять лекарственные виды растений.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- базовыми технологиям и преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;</p> <p>- ботаническим понятийным аппаратом; техникой микрофотографирования микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>	<p>исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>	
		<p><b>Высокий</b></p> <p>Знает: биологические закономерности и развития растительного мира; - разнообразие морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растения; растительные группы, включающие лекарственные виды, изучаемые в курсе фармакогнозии;</p> <p>- диагностические признаки растений, которыми пользуются при определении сырья.</p> <p>Умеет: самостоятельно работать с литературой, анализировать прочитанное и результаты использовать для решения практических задач; работать с микроскопом, биноклем; готовить необходимые микропрепараты, используя при этом соответствующие химреактивы; проводить морфолого-анатомическое описание тканей и органов лекарственных растений; по комплексу морфолого-диагностических признаков определять лекарственные виды растений; самостоятельно приобретать новые знания</p> <p>Владеет: Успешное и систематическое применение ботаническим понятийным аппаратом; техникой микрофотографирования микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>	<p><i>оценка 5 (отлично)</i></p>
	<p><b>Итоговая оценка по дисциплине (среднее арифметическое от суммы полученных оценок)</b></p>		

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Таблица 6**

<i>Категории студентов</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Шкала оценивания</i>
<i>С нарушением слуха</i>	<i>Тесты, рефераты, контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно письменная проверка</i>	<i>В соответствии со шкалой оценивания, указанной в Таблице 4</i>
<i>С нарушением зрения</i>	<i>Контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно устная проверка (индивидуально)</i>	
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<i>Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно.</i>	<i>Письменная проверка, организация контроля с использованием информационно-коммуникационных технологий.</i>	

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Таблица 7**

<b>№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
<i>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i>	
Аудитория № 461. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска. Кодоскоп
<i>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i>	
Аудитория № 355 Аудитория - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: лабораторный стенд по определению теплоемкости, прибор измерительный комбинированный, стенд теплообменников, регулятор нагрузки, фотокалориметр, стенд по исследованию вынужденной и свободной конвекции Психрометр, тепловизор, термоанемометр, многофункциональный прибор для измерения шума, вибрации, влажности, температуры и ЭМП, люкс- и пульсметр, контактный измеритель напряжения
<i>119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2</i>	
Аудитория №1218. Аудитория компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 17 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную

<p>самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятия и профилактических работ время).</p>	<p>информационно-образовательную среду организации.</p>
--	---

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 8

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И.	Ботаника	учебник	М.: ГЭОТАР-Медиа	2013	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424919.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424919.html</a>	
2	Барабанов Е.И. Зайчикова С.Г.	Ботаника.	Руководство к практическим занятиям	М.: ГЭОТАР-Медиа	2014	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428870.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428870.html</a>	
3	Чухлебова, Н.С.	Систематика растений	учебно-методическое пособие	Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного университета	2013	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514650">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514650</a>	
<b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Гуленкова М.А., Викторов В.П.	Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани: Учебное пособие	Учебное пособие	М.: МПГУ	2015	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754429">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754429</a>	
2	Старостенкова М.М.	Учебно-полевая практика по ботанике	учеб. пособие для вузов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431160.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431160.html</a>	
3	С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова, Н. В. Иванова.	Практикум по ботанике	практикум	Новосибирск: Изд-во НГАУ	2013	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=515928">http://znanium.com/bookread2.php?book=515928</a>	

#### 10.4 Информационное обеспечение учебного процесса

10.4.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <https://new.znanium.com> ;
- Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com>;
- ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru> ;
- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>
- ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com>;
- Web of Science <http://webofknowledge.com>;
- Scopus <https://www.scopus.com>;
- База данных ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com>;
- Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com>;
- «SpringerNature» <http://www.springernature.com/gp/librarians>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>;
- ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <https://rusneb.ru>;
- «НЭИКОН» <http://www.neicon.ru>;
- «Polpred.com Обзор СМИ» <http://www.polpred.com>

10.4.2. Перечень лицензионного программного обеспечения (ежегодно обновляется)

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019