

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Фармацевтической химии и фармацевтической технологии

 А.И. Сливкин

25.04.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Ресурсоведение лекарственных растений

- 1. Код и наименование направления специальности: 33.05.01 Фармация**
- 2. Профиль подготовки/специализация: фармация**
- 3. Квалификация выпускника: провизор**
- 4. Форма обучения: очная**
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Фармацевтической химии и фармацевтической технологии**
- 6. Составители программы: доцент кафедры Фармацевтической химии и фармацевтической технологии, к.фарм.н. И.М. Коренская**
- 7. Рекомендована: НМС фармацевтического факультета протокол №1500-06-05 от 25.04.2022**
- 8. Учебный год: 2022-2023** **Семестр(ы): 2**

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является подготовка компетентных специалистов, способных применять знания, умения и практические навыки по вопросам сбора, охраны и воспроизводства растительных лекарственных ресурсов.

Задачи учебной дисциплины:

Формирование у студентов умений навыков нахождения лекарственных растений в различных фитоценозах среднерусской лесостепи, получение представления о хозяйственном использовании лекарственных растений, организация заготовки растительного сырья с учетом рациональности сбора и охраны лекарственных растений и оценка запасов дикорастущих видов лекарственных растений, пригодных к заготовке.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Б1 Вариативная часть. Дисциплины по выбору

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-5	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-5.4	Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-номенклатуру лекарственных растений;-основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, применяемых в медицинской практике;-систему классификации лекарственного растительного сырья-морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;-систему комплексно-ресурсоведческого исследования лекарственных растений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-находить и распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе, в различных биоценозах-определять лекарственные растения с помощью соответствующих определителей;-распознавать примеси посторонних растений, не являющихся лекарственными;-проводить статистическую обработку данных

				<p>ресурсоведческих исследований, определять эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах; -методами комплексно-ресурсоведческого исследования лекарственных растений; -приемами рационального использования природных ресурсов лекарственных растений и их охраны;
--	--	--	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. 3/ 108

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			2
Аудиторные занятия		32	
в том числе:	лекции	16	16
	практические		
	лабораторные	16	16
Самостоятельная работа		76	76
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час.)			
Итого:		108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Лекции		
1.1	Ресурсоведение лекарственных растений	1- Роль и значение ресурсоведения в системе рационального использования ресурсов лекарственных растений. Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении.
		2- Основные этапы ресурсоведческих исследований. Составление маршрута обследования территории.
		3- Единая методика определения запасов лекарственных растений. Оценка урожайности лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях.

		4- Единая методика определения запасов лекарственных растений. Способы определения запасов лекарственного растительного сырья, объемов ежегодных заготовок.
1.2.	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья.	5- Рациональные приемы сбора лекарственного растительного сырья различных морфологических групп. Первичная обработка растительного сырья. 6- Стандартизация лекарственного растительного сырья.
1.3	Рациональное использование и охрана природных ресурсов дикорастущих лекарственных растений	7- Охрана природы и лекарственных растений. Законодательное, правовое регулирование заготовок дикорастущих лекарственных растений. Влияние экологических факторов на качество лекарственного растительного сырья.
1.4.	Переработка и пути использования лекарственного растительного сырья	8- Переработка лекарственного растительного сырья
Лабораторные занятия		
1.1.	Ресурсоведение лекарственных растений	1. Выбор объектов, маршрутов и способов ресурсоведческих исследований. 2. Определение урожайности лекарственного растительного сырья методом учетных площадок. Решение задач. 3. Определение урожайности лекарственного растительного сырья методом модельных экземпляров. Решение задач. 4. Определение урожайности лекарственного растительного сырья методом проективного покрытия. Решение задач. 5. Расчет величины запасов и возможных объемов ежегодной заготовки лекарственного растительного сырья. 6. Текущая аттестация 1. Определение запасов лекарственных растений.
1.2.	Основы заготовительного процесса.	7. Правила сбора, сушки хранения лекарственного растительного сырья, содержащего различные биологически активные вещества.
1.3.	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	8. Составление проекта инструкции и рекомендации по рациональной заготовке лекарственного растительного сырья.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Ресурсоведение лекарственных растений	8	12	60	41
2	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья.	4	2	8	26
3	Рациональное использование и охрана природных ресурсов дикорастущих лекарственных растений	2	2	4	41
4	Переработка и пути использования лекарственного растительного сырья	2	-	4	39
	Итого	16	16	76	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Ресурсоведение лекарственных растений : учебно-методическое пособие / И. М. Коренская, А. А. Гудкова, О. А. Колосова, В. В. Негроров, Б. И. Кузнецов .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— 82 с. <URL: [Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья \[Электронный ресурс\] : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; \[сост. А.А. Гудкова, И.М. Коренская, О.А. Колосова, М.В. Матвеева\] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021.— 100 с. <URL](#)
2. Фармакогностический анализ. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для студ. 3 к. высш. проф. образования фармацевт. фак. специальности Фармация] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост. И.М. Коренская, Н.П. Ивановская, О.А. Колосова и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013.— <URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-193.pdf>.
3. Заготовка и приемка лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс] : (производственная практика) : методические рекомендации : [для студ. фармацевт. фак. направления 33.05.01 - Фармация] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост.: А.А. Мальцева и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016.— Текстовый файл .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader .— <URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-05.pdf>.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№	Источник
1	Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3911-1. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439111

2	Дергоусова, Т. Г. Фармакогнозия: лекарственные растения и сходные с ними виды : учебное пособие / Т. Г. Дергоусова, О. Д. Могильная. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 142 с. — ISBN 978-5-222-28342-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102285
---	--

б) дополнительная литература:

№	Источник
3	Блинова О.Л., Атлас лекарственных растений и примесей к ним [Электронный ресурс]: учебное пособие / Блинова О.Л. [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-4614-0 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446140.html
4	Саякова Г.М., Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник / Саякова Г.М., Датхаев У.М., Кисличенко В.С. - М. : Литтерра, 2019. - 352 с. - ISBN 978-5-4235-0258-4 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423502584
	Лузгин, Б. Н. Ресурсоведение : учебное пособие / Б. Н. Лузгин. — Барнаул : АлтГУ, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-7904-2468-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167130
5	Российская Государственная Фармакопея XIV. – Москва. Режим доступа: http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
6	Пронченко, Г. Е. Растения - источники лекарств и БАД [Текст] : учеб. пособие / Г. Е. Пронченко, В. В. Вандышев; Федер. ин-т развития образования. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 211 с.

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

№	Ресурс
7	ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru
8	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
9	ЭБС "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
10	Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9630

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Методические материалы по организации самостоятельной работы по дисциплинам «Фармакогнозия», «Фитохимический анализ и стандартизация лекарственного растительного сырья» и «Ресурсоведение лекарственных растений» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. высш. образования, обуч. по специальности – 33.05.01 Фармация]/ А.А. Гудкова, И.М. Коренская. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2022 – 65 с. <URL
2. Ресурсоведение лекарственных растений : учебно-методическое пособие / И. М. Коренская, А. А. Гудкова, О. А. Колосова, В. В. Негроров, Б. И. Кузнецов .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— 82 с. <URLФармакогностический анализ лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; [сост. А.А. Гудкова, И.М.

Коренская, О.А. Колосова, М.В. Матвеева] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021.— 100 с. <URL

3. Фармакогностический анализ. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для студ. 3 к. высш. проф. образования фармацевт. фак. специальности Фармация] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост. И.М. Коренская, Н.П. Ивановская, О.А. Колосова и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013. — <URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-193.pdf>>.

Самостоятельная работа студентов состоит в заполнении рабочей тетради «Ресурсоведение лекарственных растений» при подготовке к текущему занятию и прохождению тестов «Входного контроля».

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

Учебная дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
2. Программа курса реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в информационно-обучающей среде Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9630> (в части освоения лекционного материала, лабораторных занятий, организация самостоятельной работы, проведение текущих и промежуточных аттестаций).
3. Организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты – kim@pharm.vsu.ru
4. Консультант плюс – информационно-справочная система
5. Использование информационных (справочных) систем: СПС Гарант v.7 – Справочно-Правовая Система – для студентов открыт постоянный доступ в компьютерном классе
6. Программное обеспечение: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС "Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, WinPro 8, OfficeSTD, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	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, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.
394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий Микроскоп мед. «Биомед-6» (1 шт.), Микроскоп мед. «Биомед -2М» (12 шт), персональный компьютер (монитор ЖК, системный блок 19 LCD LG), Цифровая камера Levenhuk C 310, 3M pixel, USB 2.0, ПО WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.

394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет»: Специализированная мебель, компьютеры (12 шт.), доска магнитно-маркерная. ПО: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС"Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.
--	--

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)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Ресурсоведение лекарственных растений	ПК-5 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-5.4 Проводит фармакогнозический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	<i>Устный опрос, тесты</i> Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/courses/view.php?id=9630
2	Текущая аттестация по теме «Ресурсоведение лекарственных растений»	ПК-5	ПК-5.4.	<i>Текущая аттестация (Ситуационные задачи)</i> Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/courses/view.php?id=9630
3	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья.	ПК-5	ПК-5.4.	<i>Устный опрос</i> Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/courses/view.php?id=9630
4	Рациональное использование и охрана природных ресурсов дикорастущих лекарственных растений	ПК-5	ПК-5.4.	<i>Устный опрос</i> Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/courses/view.php?id=9630
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет			<i>Зачет: тестирование и решение ситуационных задач</i> Онлайн-курс «Ресурсоведение лекарственных растений» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9630	

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Вопросы к текущей аттестации:

1. Ботаническое ресурсоведение как наука.
2. Основные понятия, место среди других наук. Объекты, задачи и методы исследования ботанического ресурсоведения.
3. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов для человека.
4. Официальные и неофициальные лекарственные растения и сырье.
5. Изучение запасов лекарственных растений. Экспедиционное ресурсоведческое обследование.
6. Подготовительные работы.
7. Методы оценки запасов лекарственных растений: метод конкретных зарослей (промысловых массивов) и метод ключевых участков.
8. Определение урожайности лекарственных растений (метод учетных площадок).
9. Определение урожайности лекарственных растений (метод модельных экземпляров).
10. Определение урожайности лекарственных растений (метод проективного покрытия).
11. Расчет эксплуатационного запаса растительного лекарственного сырья. Экстраполяция данных.
12. Расчет ежегодного объема заготовок лекарственных растений. Камеральная обработка данных.

Примеры ситуационных задач:

1. Определение урожайности лекарственного растительного сырья методом учетных площадок.
В результате изучения урожайности кровохлебки на конкретной заросли методикой учетных площадок, было заложено 15 площадок размером 2 м^2 , с которых было собрано лекарственное сырье: 55, 72, 54, 75, 69, 52, 76, 50, 46, 25, 65, 26, 88, 45, 83 г. Правильно ли выбрано количество площадок для исследования, поясните почему?
2. Определение урожайности лекарственного растительного сырья методом модельных экземпляров.
Найдите урожайность папоротника на заросли, если в результате ее исследований методикой модельных экземпляров на площадках размером 25 м^2 получены следующие данные: среднее количество особей составляет $12,1 \pm 0,3$ экз.; масса сырья модельного экземпляра: $212,1 \pm 12,4$ г.
3. Определение эксплуатационного запаса лекарственного растительного сырья.
Вычислите эксплуатационный запас сырья девясила на площади $1,5$ га, если урожайность составляет $84,1 \pm 12,9$ г на $0,5\text{ м}^2$. Выход воздушно-сухого сырья составляет 36%.
4. Определение эксплуатационного запаса лекарственного растительного сырья.
Определите эксплуатационный запас лекарственного растения на ключевом участке площадью 111 га. Урожайность лекарственного растения на ключевом участке составляет: $252,5 \pm 2,5\text{ г/м}^2$, а процент занимаемой им площади равен 27.

5. Определение объема заготовок лекарственного растительного сырья. Рассчитайте возможный ежегодный объем заготовок лекарственного сырья крапивы, если эксплуатационный запас растения составляет 880 кг, а продолжительность восстановления запасов сырья составляет 2 года.
6. Определите урожайность лекарственного растения для области, если на ключевых участках получены следующие данные: $34,1 \pm 1,7$; $57,8 \pm 4,3$; $21,3 \pm 6,6$; $56,1 \pm 1,3$; $86,1 \pm 4,0$; $29,0 \pm 0,9$; $40,9 \pm 4,3$ г/м².

Описание технологии проведения

Основным этапом текущей аттестации является решение ситуационных задач. Студент получает вариант контрольных задач по теме текущей аттестации. Время на решение 40 минут.

Результатом лабораторных занятий является подписанный протокол занятия.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания текущей аттестации

№п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Решение ситуационных задач	Содержит 5 ситуационных задач по изучаемому блоку	Оценка «отлично» выставляется, если студент безошибочно решил все задачи. Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного выполнения не менее 4 задач; Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения 2-3 задач; Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено 0-1 задача

20.2 Промежуточная аттестация

Оценивание промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Положением об оценке промежуточной аттестации обучающихся фармацевтического факультета по результатам текущего контроля успеваемости. При этом, оценка по критерию «практическое занятие» определяется по среднему арифметическому, рассчитанному из оценок за все практических занятия дисциплины. При неудовлетворительной работе на занятии итоговая оценка за занятие - «неудовлетворительно». При пропуске занятия итоговая оценка за занятие принимается за 0 и учитывается в текущий рейтинг. Повышение оценки за текущую успеваемость возможно в рамках индивидуальных занятий согласно графику, утвержденному на кафедре.

Промежуточная аттестация в 2 семестре представлена зачетом, оценочным средством выступают при этом тестовые задания в ИОС Moodle (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9630>)

Вопросы к промежуточной аттестации:

1. Ботаническое ресурсоведение как наука.
2. Основные понятия, место среди других наук. Объекты, задачи и методы исследования ботанического ресурсоведения.

3. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов для человека.
4. Официальные и неофициальные лекарственные растения и сырье.
5. Изучение запасов лекарственных растений. Экспедиционное ресурсоведческое обследование.
6. Подготовительные работы.
7. Методы оценки запасов лекарственных растений: метод конкретных зарослей (промысловых массивов) и метод ключевых участков.
8. Определение урожайности лекарственных растений (метод учетных площадок).
9. Определение урожайности лекарственных растений (метод модельных экземпляров).
10. Определение урожайности лекарственных растений (метод проективного покрытия).
11. Расчет эксплуатационного запаса растительного лекарственного сырья. Экстраполяция данных.
12. Расчет ежегодного объема заготовок лекарственных растений. Камеральная обработка данных.
13. Основы заготовительного процесса (сбор лекарственного растительного сырья). Источники лекарственного растительного сырья. Заготовительные организации. Подготовительный и организационно-методический периоды.
14. Сбор сырья (общие правила сбора и сбор отдельных морфологических групп сырья). Первичная обработка лекарственного растительного сырья.
15. Сушка сырья. Приведение лекарственного растительного сырья в стандартное состояние, упаковка, маркировка, хранение и транспортировка.
16. Стандартизация растительного лекарственного сырья и средств растительного происхождения. НД и их значение. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья.

Примеры тестовых заданий закрытого типа

01. Процент площади, занимаемой проекцией надземных органов растения на почве в пределах учетной площадки, называется:

- а) плотностью запаса сырья
- б) эксплуатационным запасом
- в) проективным покрытием
- г) биологическим запасом.

Ответ: в

02. Сушку почек производят:

- а) на солнце
- б) горячих сушилках
- в) при низких температурах
- г) при комнатной температуре, в тени

Ответ: в

03. Неповрежденные экземпляры лекарственного растения, подлежащие заготовке называются:

- а) взрослые
- б) кондиционные
- в) товарные
- г) зрелые

Ответ: в

04. Оборот заготовки надземных органов ("трава") многолетних растений составляет:

- а) раз в 2 года
- б) раз в 4-6 лет
- в) раз в 15-20 лет

Ответ: б

05 Метод определения урожайности по проективному покрытию применяется:

а) для некрупных травянистых и кустарничковых растений, у которых в качестве сырья используются надземные органы (листья, трава и др.)

б) для деревьев и кустарников или растений, у которых заготавливаются подземные органы.

в) для низкорослых, стелющихся травянистых растений или кустарничков.

Ответ: в

6. Сушку сырья содержащего эфирные масла начинают при температуре (°C):

а) 35-40

б) 50-60

в) 80-90

Ответ: а

Тестовые задания открытого типа:

01. Величина растительной биомассы на промышленном участке, образованная экземплярами пригодными для заготовки:

Ответ: биологический запас

02. Какое сырье заготавливается только ранней весной, в период активного сокодвижения?

Ответ: кора

03. Как называется величина фитомассы лекарственных растений на единице площади?

Ответ: урожайность

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания промежуточной аттестации

№п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Тесты к промежуточной аттестации	Тестовые задания для промежуточной аттестации в форме зачета включают в себя 20 тестовых заданий закрытого и открытого типа (ИОС Moodle)	Оценка «Зачтено» выставляется, если студент безошибочно выполнил более 70% тестовых заданий; Оценка «не зачтено» выставляется, если выполнено менее 70% заданий

Пересдача промежуточной аттестации проводится в установленные сроки в том же формате, что и первая сдача. В случае применения ДОТ, в целях идентификации студента и уточнения его знаний после тестирования в виде дополнительных вопросов, может быть использована программа BigBlueButton. При пересдаче студент за несколько дней до даты проведения промежуточной аттестации должен отработать задолженности (пересдать текущую аттестацию и предоставить оформленную тетрадь).