



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Нефедова

« 28 » августа 2015 г.

## Рабочая программа дисциплины

### «Использование растительных ресурсов»

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация (степень)

Академический бакалавр

Форма обучения

Очная

Челябинск, 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 2 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 2 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 8 от «30» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

С.Ф. Лихачев

Секретарь Ученого совета  
факультета экологии

А.Р. Сибиркина

### Рабочая программа дисциплины одобрена и рекомендована кафедрой общей экологии

Протокол заседания № 10 от «26» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой

И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями  
ФГОС ВПО по направлению подготовки 05.03.06 (022000.62) Экология и  
природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и  
науки РФ №795 от 22 декабря 2009г.

Авторы (составители):

Профессор кафедры общей экологии

И.А. Гетманец

Доцент кафедры общей экологии

Ю.А. Серебренникова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора  
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ» от «10» июня 2014 г. № 901-2 «Об утверждении  
шаблонов образовательной программы высшего образования, рабочей  
программы дисциплины (модуля), программы практики и структуры УМК»

Начальник управления  
образовательной политики  
«17» июня 2015 г.

С.П. Еремеева

© ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

### 1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4

### 2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
--	---

2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
--	---

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
--	----

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
--	----

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
--	----

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
---	----

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
---	----

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	20
--	----

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21
--	----



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. Вводная часть

### 1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Использование растительного мира» являются изучение современных и потенциальных ресурсов растительного мира и формирование системы представлений об их экологически грамотной эксплуатации и охране.

Задачи:

- ознакомление с предметом ботанического ресурсоведения и общей характеристикой растительных ресурсов;
- формирование представлений о группах растений по хозяйственному использованию;
- обучение методам определения и оценки растительных ресурсов.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«Использование растительных ресурсов» является дисциплиной по выбору профессионального цикла (БЗ.ДВ.9) и в содержательном плане и в рамках формирования компетенций связана с дисциплинами «Биоразнообразие», «Биологический практикум в экологии и природопользовании», «Биогеография», «Общее ресурсоведение».

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения	Формируемые компетенции (результаты освоения программы)
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• классификацию и основные виды растительных ресурсов;</li><li>• особенности строения органов растений, используемых в хозяйственной деятельности.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять знания хозяйственной оценки ресурсов растительного мира;</li><li>• применять научные основы организации рационального использования растительных ресурсов, охраны, интродукции редких и хозяйственно полезных видов растений.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами оценки запасов растительных ресурсов.</li></ul>	ПК-8 – знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• структурную иерархию основных</li></ul>	ПК-10 - знать теоретические основы биогеографии, общего



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

биогеографических районов;

- основные группы хозяйственно полезных растений.

**Уметь:**

- безошибочно ориентироваться на карте;
- выявлять и объяснять взаимосвязь между строением и использованием органов растений.

**Владеть:**

- картами разных масштабов;
- методами ресурсной оценки территории.

ресурсоведения и регионального природопользования, картографии



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

Виды занятий	Очная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе:	32
<i>Лекции</i>	16
<i>Практические занятия</i>	16
Самостоятельная работа студентов	76
Форма контроля – зачет	

Семестр – 7

### 2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### Разделы дисциплины, виды и объем занятий

Номер раздела, темы	Наименование разделов дисциплины				
		Всего	Л	ПЗ	СРС
1	Ботаническое ресурсоведение	12	2	2	8
2	Ресурсы лесных и водных экосистем	26	4	4	18
3	Основные группы растений по хозяйственному использованию	56	8	8	40
4	Охрана и рациональное использование растительных ресурсов	14	2	2	10
Итого:		108	16	16	76



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Состав и объем лекций

№ раздела и темы	Тема лекции	Содержание	Кол-во часов
1	Ботаническое ресурсоведение – 2 ч.		
1 / 1	Введение в ботаническое ресурсоведение	Краткий обзор растительных ресурсов мира. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе научных знаний. Понятия – «растительные ресурсы», «растительное сырье», «полезные растения». Методы оценки запасов растительных ресурсов.	2
2	Ресурсы лесных и водных экосистем – 4 ч.		
2 / 1	Леса, как растительные ресурсы	Классификация лесов по хозяйственному использованию. Водоохранные, защитные, рекреационные, заповедные, эксплуатационные и т.д. леса. Использование недревесных лесных ресурсов.	2
2 / 2	Ресурсы водных экосистем	Водные растения как объекты хозяйственной деятельности. Использование водорослей в промышленности и медицине. Основные промысловые группы водорослей. Высшие водные растения как объект ботанического ресурсоведения. Болота – как ресурсные системы.	2
3	Основные группы растений по хозяйственному использованию – 8 ч.		
3 / 1,2	Пищевые растения	Зерновые хлебные и зернобобовые культуры. Характеристика. Химический состав семян. Эфирно-масличные и пряные растения. Съедобные дикорастущие растения.	4
3 / 3	Лекарственные растения	Ресурсоведение лекарственных растений. Количественная оценка ресурсов лекарственного растительного сырья. Биологический и эксплуатационный запас сырья. Биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях. Дикорастущие и культивируемые лекарственные растения. Способы заготовки.	2
3 / 4	Технические растения	Классификация технических культур. Характеристика и использование основных видов технических культур: крахмалоносные, прядильные, масличные, красильные,	2



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		каучуконосные.	
4	Охрана и рациональное использование растительных ресурсов – 2 ч.		
4 / 1	Охрана и рациональное использование растительных ресурсов.	Нормативно-правовые документы в области рационального использования растительных ресурсов. Организация природных резерватов как способ сохранения и восстановления ресурсов растительного мира: заповедники, особо охраняемые природные территории, памятники природы. Красные Книги регионов. Вопросы интродукции растений. Проблемы инвазионных видов растений.	2
Итого:			16

### Состав и объем практических занятий

№ раздела и темы	Тема практического занятия	Содержание	Кол-во часов
1	Ботаническое ресурсоведение – 2 ч.		
1 / 1	Оценка запасов растительных ресурсов	Методы оценки запасов растительных ресурсов. Выполнение заданий по расчету и оценке запасов растительных ресурсов и растительного сырья.	2
2	Ресурсы лесных и водных экосистем – 4 ч.		
2 / 1	Водоросли как растительные ресурсы	Изучение представителей водорослей, имеющих наибольшее ресурсное значение. Ареалы и местообитания хозяйственно значимых групп водорослей (отделы Зеленые, Бурые, Красные). Изучение структур клеток водорослей, в которых идет образование и накопление запасных веществ, используемых человеком. Выявление областей применения водорослей.	2
2 / 2	Грибы как ресурсы	Изучение представителей царства Грибы, имеющих промышленное и хозяйственное значение. Технологии выращивания грибов в культуре. Использование грибов в производстве продуктов питания, медицине и др.	2
3	Основные группы растений по хозяйственному использованию – 8 ч.		
3 / 1	Запасные вещества различных растений	Изучение видов запасных веществ и включений в клетках, особенности распределения в органах растений. Изучение строения крахмальных зерен картофеля,	2





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		зерновых культур. Обнаружение в клетках запасных веществ и включений на основе качественных реакций (алеироновые и крахмальные зерна в клетках бобовых).	
3 / 2	Древесина и ее использование	Древесина как ресурс, использование, строение. Изучение отличительных особенностей строения древесины некоторых видов растений (хвойных и лиственных) на основе микро- и макропрепаратов (спилов).	2
3 / 3	Особенности строения покровных и механических тканей и их использование человеком	Изучение особенностей строения вторичных покровных тканей (пробки) разных видов древесных растений. Изучение видов механических тканей, их строения. Извлечение механических волокон из стебля крапивы, изучение их строения. Изучение лубяных волокон на постоянных микропрепаратах.	2
3 / 4	Изучение свойств эфирных масел растений	Изучение структур растений, в которых образуются и накапливаются эфирные масла. Приготовление микропрепарата эпидермиса листа пеларгонии душистой, изучение строения железистых волосков. Изучение свойств готовых эфирных масел, получаемых промышленным способом из разных видов растений, оценка качества масла.	2
4	Охрана и рациональное использование растительных ресурсов – 2 ч.		
4 / 1	Рациональное использование и сохранение растительных ресурсов	Организация природных резерватов по сохранению ресурсов растительного мира: биосферных заповедников, заказников, национальных парков и т.п. Презентация и доклад о создании и функционировании ботанических заказников, памятников природы.	2
Итого:			16

### Темы и объем самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
Ботаническое ресурсоведение – 8 ч.	
Разделы ботанического ресурсоведения: болотоведение, луговедение, степеведение и т.д.	4
Виды растительного сырья, методы переработки сырья: механические методы: сушка естественная и искусственная, консервирование, прессование горячее и	4



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 10 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

холодное; химико-технологические методы: водная экстракция, экстрагирование органическими растворителями, отгонка с водяным паром, сухая перегонка.	
Ресурсы лесных и водных экосистем – 18 ч.	
Болота – как ресурсы. Классификация болот по типу питания, по характеру увлажнения. Этапы торфообразования.	6
Растения верховых, низовых и переходных болот, их адаптивные черты. Использование растений болот.	6
Научные принципы лесопользования. Экологические функции леса. Использование недревесной продукции леса человеком.	6
Основные группы растений по хозяйственному использованию – 40 ч.	
Ядовитые растения и грибы Челябинской области.	10
Лекарственные растения. Биологически активные вещества растений (эфирные масла, гликозиды, танины, алкалоиды и т.д.), их получение и использование.	10
Инвазионные растения, интродуцированные растения.	10
Топиарное искусство. Использование растений в ландшафтном дизайне.	10
Охрана и рациональное использование растительных ресурсов –10 ч.	
Подготовка доклада и презентации по ботаническим ООПТ и памятникам природы	10
Итого:	76

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

#### Тема самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы студентов	Литература
Обзор растительных ресурсов мира. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе научных знаний. Понятия – «растительные ресурсы», «растительное сырье», «полезные растения». Методы оценки запасов растительных ресурсов. Разделы ботанического ресурсоведения: болотоведение, луговедение, степеведение и т.д.	А)2; Б)1.
Виды растительного сырья, методы переработки сырья: механические методы: сушка естественная и искусственная, консервирование, прессование горячее и холодное; химико-технологические методы: водная экстракция, экстрагирование органическими растворителями, отгонка с водяным паром, сухая перегонка.	А)1, 2.
Болота – как ресурсы. Классификация болот по типу питания, по характеру увлажнения. Этапы торфообразования. Растения верховых, низовых и переходных болот, их адаптивные черты. Использование растений болот.	А)1; Б)3.
Научные принципы лесопользования. Экологические функции леса.	А)3; Б)3.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 11 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Использование недревесной продукции леса человеком. Классификация лесов по хозяйственному использованию. Водоохранные, защитные, рекреационные, заповедные, эксплуатационные и т.д. леса. Использование недревесных лесных ресурсов.	
Водные растения как объекты хозяйственной деятельности. Использование водорослей в промышленности и медицине. Основные промысловые группы водорослей. Высшие водные растения, как объект ботанического ресурсоведения. Болота – как ресурсные системы. Ядовитые растения и грибы Челябинской области.	А)1; Б)1, 3.
Лекарственные растения. Биологически активные вещества растений (эфирные масла, гликозиды, танины, алкалоиды и т.д.), их получение и использование. Инвазионные растения, интродуцированные растения.	А)3; Б)2.
Зерновые хлебные и зернобобовые культуры. Эфирно-масличные и пряные растения. Съедобные дикорастущие растения.	А)1; Б)3
Подготовка доклада и презентации по ботаническим и геологическим ООПТ Нормативно-правовые документы в области рационального использования растительных ресурсов. Организация природных резерватов как способ сохранения и восстановления ресурсов растительного мира: заповедники, особо охраняемые природные территории, памятники природы. Красные Книги регионов.	А)1, 3; Б)1

### ***Источник для самостоятельной работы***

(\* - источник находится в библиотеке ЧелГУ, \*\* - источник находится в электронной системе)

#### **А) Основная литература (учебники и учебные пособия):**

- 1.\*Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] : учебное пособие для вузов / [В. М. Галушин и др.] ; под ред. В. М. Константинова. – Москва: Академия, 2009. – 264 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). – Авторы указаны на обороте тит. л. – Библиогр.: с. 262. – ISBN 978-5-7695-4682-2
- 2.\*Уткина, И. А. Ботаническое ресурсоведение : большой спецпрактикум : учеб. пособие / И. А. Уткина, А. А. Бетехтина. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. – 208 с. : цв. ил. ISBN 978-5-7996-0656-5 У847.
- 3.\*\*Сеннов С. Н. С 31 Лесоведение и лесоводство: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 336 с.: ил. <http://e.lanbook.com/view/book/670/>

#### **Б) Дополнительная литература:**

- 1.\*Миркин, Б.М.. Современная наука о растительности : Учебник для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. – М.: Логос, 2002. – 264 с. : ил. – (Учебник для XXI века). – Библиогр.: с. 258-259. – ISBN 5-94010-040-6.
- 2.\*Лешихин, М. И. Растения на страже здоровья [Текст] : лекарственные растения Челябинской области : [учебное пособие] / М. И. Лешихин. – [Челябинск]: Абрис, 2011. – 125 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. \*Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Текст] : учебник для вузов / О. А. Неверова и [и др.]. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 317 с. : ил. – (Высшее образование, Бакалавриат). – Прил.: с. 313-314. – Библиогр.: с. 308-312.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 12 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Вопросы для самоконтроля

1. Понятие о растительных ресурсах.
2. Типы растительности Земного шара.
3. Понятие об идеальном континенте (К. Тролль и др.).
4. Понятие о зональной, интразональной и экстразональной растительности.
5. Классификация типов растительности (В.Б. Сочава, В.Н. Сукачев).
6. Методы изучения и оценки запасов растительных ресурсов.
7. Основные биологические группы растений (пищевые, лекарственные, ядовитые).
8. Основные биологические группы растений (эфирно-масличные, красильные, каучуконосы).
9. Рекреационные растительные ресурсы.
10. Роль интродукции в сохранении биоразнообразия.
11. Закономерности адаптации растений при введении в культуру.
12. Характерные особенности ботанико-географических зон Челябинской области.
13. Растительные ресурсы Челябинской области.
14. Охрана растительных ресурсов в Челябинской области (ООПТ).
15. «Черная книга» растений России.

## 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

#### Фонды оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства
1-4		Знать: ПК-8	<ul style="list-style-type: none"><li>• классификацию и основные виды растительных ресурсов;</li><li>• особенности строения органов растений, используемых в хозяйственной деятельности.</li></ul>	Тест, конспект, реферат
		Уметь: ПК-8	<ul style="list-style-type: none"><li>• применять знания хозяйственной оценки ресурсов растительного мира;</li><li>• применять научные основы организации рационального использования растительных ресурсов, охраны, интродукции</li></ul>	Тест, решение задач



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 13 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

			редких и хозяйственно полезных видов растений.	
		Владеть: ПК-8	методами оценки запасов растительных ресурсов.	Решение задач
		Знать: ПК-10	<ul style="list-style-type: none"><li>структурную иерархию основных биогеографических районов;</li><li>основные группы хозяйственно полезных растений.</li></ul>	Работа с контурными картами; конспект
		Уметь: ПК-10	<ul style="list-style-type: none"><li>безошибочно ориентироваться на карте;</li><li>выявлять и объяснять взаимосвязь между строением и использованием органов растений.</li></ul>	Устный опрос
		Владеть: ПК-10	<ul style="list-style-type: none"><li>картами разных масштабов; методами ресурсной оценки территории.</li></ul>	Решение задач

**Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.**

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тестирование.	Письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные аудиовопросы	Устная проверка (индивидуально)

#### Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% от выполненных заданий) (макс – 100)	Менее 50	51-70	71-90	91-100
Оценка	Незачтено	Зачтено		
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (макс – 100)	Менее 50	50-100		



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 14 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Типовые контрольные задания или иные материалы Примеры заданий тестового контроля

1. Растительные ресурсы - это часть ... ресурсов, представленная ..., которые используются или могут быть использованы для прямого или непрямого ... человеком, создания материальных богатств, улучшения жизненных условий.
2. Технические растения подразделяются на:
  1. красильные и дубильные;
  2. смолоносы и камеденосы;
  3. каучуконосы и гуттаперченосы;
  4. жирно-масличные;
  5. инсектицидные;
  6. древесинные (строительное и мебельное производство).
3. Преобладающая древесная порода в Челябинской области -..., которая широко используется как строительный материал, а также в качестве ... и ... растения и как топливо.
4. Рекультивационные растения - растения, используемые для восстановления ... на ... территориях.
5. Растения, имеющие мировое экономическое значение как источники:
  1. каучука а. дуб пробковый
  2. сахара б. соя
  3. пробки в. гевея бразильская
  4. растительного масла г. сахарный тростник
6. Наиболее распространенными сидерационными культурами являются растения из семейства ... .
7. Все растения по хозяйственному назначению можно сгруппировать таким образом:
  1. .... ;
  2. Пищевые;
  3. .... ;
  4. Садово-декоративные;
  5. Рекреационные;
  6. .... ;
  7. .... ;
  8. ....
8. Н.И.Вавилов выделил 7 самостоятельных центров происхождения культурных растений:
  1. Южноазиатский тропический центр (около 33 % от общего числа видов культурных растений).
  2. .... (20 % культурных растений).
  3. Юго-Западноазиатский центр (14 % культурных растений).
  4. Средиземноморский центр (примерно 11 % видов культурных растений).
  5. .... (около 4 % культурных растений).
  6. Центральноамериканский центр (примерно 10 %)
  7. .... (около 8 %)



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 15 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

(\* - источник находится в библиотеке ЧелГУ,  
\*\* - источник находится в электронной системе)

### **А) Основная литература (учебники и учебные пособия):**

- 1.\*Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] : учебное пособие для вузов / [В. М. Галушин и др.] ; под ред. В. М. Константинова. — Москва: Академия, 2009. — 264 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). — Авторы указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 262. — ISBN 978-5-7695-4682-2
- 2.\*Уткина, И. А. Ботаническое ресурсоведение : большой спецпрактикум : учеб. пособие / И. А. Уткина, А. А. Бетехтина. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. — 208 с. : цв. ил. ISBN 978-5-7996-0656-5 У847
- 3.\*\*Сеннов С. Н. С 31 Лесоведение и лесоводство: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 336 с.: ил.  
<http://e.lanbook.com/view/book/670/>

### **Б) Дополнительная литература:**

- 1.\*Миркин, Б.М.. Современная наука о растительности : Учебник для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. — М.: Логос, 2002. — 264 с. : ил. — (Учебник для XXI века). — Библиогр.: с. 258-259. — ISBN 5-94010-040-6.
- 2.\*Лешихин, М. И. Растения на страже здоровья [Текст] : лекарственные растения Челябинской области : [учебное пособие] / М. И. Лешихин. — [Челябинск]: Абрис, 2011. — 125 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. \*Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Текст] : учебник для вузов / О. А. Неверова и [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2014. — 317 с. : ил. — (Высшее образование, Бакалавриат). — Прил.: с. 313-314. — Библиогр.: с. 308-312.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»  
<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
3. Электронные библиотечные системы научной библиотеки ЧелГУ:
  - университетская библиотека on-line;
  - электронная библиотека «Лань».



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 16 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Практическое занятие по теме «Строение древесины и ее использование»

**Задание 1.** Ознакомьтесь со строением вторичной древесины по предложенной разработке.

2. Изучить под микроскопом препараты вторичной древесины предложенных растений. Найти ядро, заболонь, годовичные слои и характер их сложения, сосуды (у лиственных пород), смоляные ходы.

3. По результатам изучения заполнить таблицу: «Сравнительная характеристика вторичной древесины»

№п/п	Сосна обыкновенная	Ель колючая	Липа сердцелистная	Береза бородавчатая
Ядро				
Заболонь				
Наличие границы между ними				
Годичные слои, характер их сложения				
Величина сосудов				
Наличие смоляных ходов				

### Практическое занятие по теме «Анализ эфирных масел»

Изучите методики определения качества эфирных масел по органолептическим свойствам и физико-химическим показателям.

Проведите определение качества предложенного образца эфирного масла по органолептическим свойствам и физико-химическим показателям в соответствии с методиками.

Составьте схему методик, запишите их в виде таблицы, объясняя каждый этап определения.

Показатель качества эфирного масла	Методика определения	Результат анализа и заключение о соответствии эфирного масла требованиям
1. Подлинность: - цвет и прозрачность; - запах; - вкус.		
2. Чистота (наличие примесей): - спирта; - жирных; - мин. масел.		





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 17 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

3. Показатель преломления.		
4. Химические константы: -кислотное число; -эфирное число.		

### Объекты исследования: образцы эфирных масел

#### 1. Определение подлинности образца эфирного масла (ГФ XI, вып. 1, с. 287)

а) **Определение цвета и прозрачности** анализируемого образца, проводят путем сравнения его со стандартным образцом того же наименования (при его отсутствии сравнение проводят с описанием внешних признаков эфирного масла в НД).

##### б) **Определение запаха**

2 капли масла наносят на полоску фильтровальной бумаги длиной 12 см и шириной 5 см. Через каждые 15 минут сравнивают запах испытуемого образца с запахом контрольного образца, нанесенного таким же образом на другую полоску фильтровальной бумаги. В течение одного часа запах должен быть одинаков.

в) **Определение вкуса** анализируемого образца проводят путем прикладывания к языку полоски фильтровальной бумаги с нанесенной на нее каплей эфирного масла.

#### 2. Определение посторонних примесей (чистота)

##### а) **Определение примеси спирта**

2-3 капли эфирного масла наносят на воду, налитую на часовое стекло и наблюдают. На черном фоне не должно быть заметного помутнения вокруг капель масла;

1 мл эфирного масла наливают в пробирку, закрывают рыхлым комочком ваты, в середину которого помещен кристалл фуксина, и доводят до кипения. При наличии спирта пары его растворяют фуксин и вата окрашивается в фиолетово-розовый цвет.

##### б) **Определение примеси жирных и минеральных масел**

1 каплю эфирного масла наносят на фильтровальную бумагу: при наличии примеси жирного масла после испарения эфирного масла остается жирное пятно.

#### 3. Определение показателя преломления

Показатель преломления определяют при помощи рефрактометра.

**Показатель преломления** – это отношение скорости распространения света в воздухе к скорости распространения света в испытуемом растворе. Перед определением рефрактометр необходимо проверить с помощью воды, показатель преломления которой равен 1,3330 при 20°C.

#### 4. Определение химических констант (ГФ XI, вып. 1, с. 191)

##### а) **Определение кислотного числа**

**Кислотное число** – это количество миллиграммов КОН, необходимое для нейтрализации свободных кислот в 1 г исследуемого вещества. Обычно количество кислот в эфирном масле незначительно, но при длительном хранении в результате окислительных процессов количество свободных кислот в эфирном масле увеличивается.

**Методика.** 1мл эфирного масла помещают в колбу вместимостью 250 мл и растворяют в 10 мл 95% этилового спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину 0,1 моль/л раствором NaOH (если нужно нагревают с обратным холодильником на водяной бане до полного растворения). Прибавляют 1–2 капли раствора фенолфталеина и титруют при постоянном перемешивании 0,1 моль/л NaOH до



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 18 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 30сек. 1 мл 0,1 моль/л NaOH соответствует 5,61 мг КОН.

Кислотное число (Кч) вычисляют по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{V - 5,61}{m}, \text{ где}$$

$V$  – объем раствора NaOH (0,1 моль/л), израсходованный на титрование, в миллилитрах;

$m$  – масса навески эфирного масла, в граммах; в данной методике объем эфирного масла (1 мл)

5,61 – количество миллиграммов КОН, соответствующее 1 мл раствора NaOH (0,1 моль/л).

#### **б) Определение эфирного числа (ГФ XI, вып. 1, с. 288)**

**Эфирное число** – это количество миллиграммов КОН, пошедшее на омыление сложных эфиров, содержащихся в 1 г эфирного масла.

Эфирное число определяют в растворе, полученном после определения кислотного числа. К этому раствору прибавляют 10 мл спиртового раствора КОН (0,5 моль/л), соединяют колбу с воздушным холодильником (диаметр трубки 1 см, длина 70-100 см) и нагревают на водяной бане в течение 1 часа с момента закипания спиртового раствора. По окончании омыления в колбу добавляют 20 мл воды и избыток КОН титруют раствором хлористоводородной кислоты (0,5 моль/л) до обесцвечивания раствора (индикатор фенолфталеин).

Эфирное число ( $X_1$ ) вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{V - 28,05}{m}, \text{ где}$$

$V$  – количество миллилитров раствора хлористоводородной кислоты (0,5 моль/л), израсходованное на титрование исследуемого вещества;

$m$  – навеска масла, в граммах;

**28,05** – количество миллиграммов КОН, соответствующее 1 мл раствора КОН (0,5 моль/л).

Полученные данные занести в протокол анализа эфирного масла и сравнить с требованиями ФС на данное эфирное масло, сделать заключение о его качестве.

#### ***Терминологический минимум***

**Растительный мир** – совокупность произрастающих дикорастущих растений, образованных ими популяций, растительных сообществ и иных насаждений.

**Ресурсы растительного мира или природные растительные ресурсы** – объекты растительного мира или их свойства, которые используются или могут быть использованы при осуществлении юридическими или физическими лицами экономической и иной деятельности и имеют потребительскую ценность.

**Дикорастущие и иные растения** – растения, произрастающие в естественных или в



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 19 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

культурных регулируемых условиях с целью сохранения их видов.

**Природное растительное сообщество или растительное сообщество** – относительно однородная совокупность дикорастущих растений разных видов одного или многих поколений, образовавшая собственную внутреннюю среду со своим составом и структурой, способная к естественному воспроизводству или сменяемая другим растительным сообществом в результате взаимодействия между растениями и средой их произрастания.

**Растительная продукция** – используемые в качестве сырья или в иных целях производства и потребления растения, их части и (или) продукты их жизнедеятельности.

**Среда произрастания объектов растительного мира** – место произрастания объектов растительного мира в совокупности с другими природными факторами, составляющими условия произрастания объектов растительного мира, необходимые для обеспечения их жизнедеятельности.

**Насаждения** – совокупность расположенных на определенной территории дикорастущих растений как образующих, так и не образующих растительное сообщество.

**Озеленение** – комплекс мероприятий по созданию, содержанию и реконструкции насаждений, выполняющих санитарно-гигиенические, рекреационные, инженерно-технические, культурные, эстетические или иные несельскохозяйственные функции.

**Лесные ресурсы** – запасы древесины и второстепенных древесных ресурсов, дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных растений, технического сырья и иных продуктов растительного происхождения, находящихся, накапливаемых и добываемых в лесном фонде.

**Пользование объектами растительного мира** – использование юридическими и физическими лицами объектов растительного мира или их свойств при осуществлении ими экономической и иной деятельности.

**Ботаническая коллекция** – систематизированное собрание документированных и сохраняемых, в том числе выращиваемых, растений и (или) их частей, имеющее научную, учебно-воспитательную, культурно-просветительскую и эстетическую ценность.

**Интродукция дикорастущих растений** – деятельность, направленная на введение дикорастущих растений в места за пределами их естественного распространения.

**Акклиматизация дикорастущих и иных растений** – деятельность, направленная на обеспечение приспособления дикорастущих и иных растений к новой или изменившейся



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 20 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

среде их произрастания.

**Гибридизация дикорастущих и иных растений** – скрещивание растений различных видов для получения потомства, отличающегося определёнными наследственными признаками.

**Изъятие** – сбор, заготовка, пересадка, вырубка или иные действия, направленные на отделение дикорастущих растений от места их произрастания и (или) частей от растений, как связанное, так и не связанное с использованием объектами растительного мира.

**Охрана объектов растительного мира** – совокупность мероприятий, направленных на сохранение пространственной, видовой и популяционной целостности объектов растительного мира, их численности, ресурсного потенциала и продуктивности, предотвращение их повреждения, уничтожения или иного отрицательного воздействия на них.

**Защита объектов растительного мира** – совокупность мероприятий по защите объектов растительного мира от вредителей, болезней и воздействия неблагоприятных факторов антропогенного и природного характера.

**Воспроизводство объектов растительного мира** – естественный (регулируемый и нерегулируемый) или искусственный процесс возобновления объектов растительного мира, восстановления их качественных характеристик.

**Вид** – основная таксономическая единица, объединяющая организмы, сходные морфологически, занимающие определенный ареал и способные к панмиксии.;

**Флора** – совокупность видов растений, произрастающих на той или иной территории.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- .... Слайдовые презентации занятий по темам дисциплины.
- .... Подборка видеофильмов по темам дисциплины.
- .... Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет экологии  
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Использование растительных ресурсов»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 21 из 21

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василевского, 75) учебной аудитории, рассчитанной на 30-35 студентов (лекционные занятия), практические занятия проводятся по подгруппам в учебной лаборатории экологии водных сообществ ауд.115, рассчитанной на 18 студентов.

Для успешного освоения дисциплины аудитория для лекционных занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

Учебная лаборатория оснащена микроскопами марок: МС-1; МБС-10; Биолам Ломо; Levenhuk, передающими изображение на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk), для изучения микрообъектов, временных и постоянных микропрепаратов. Кроме того на лабораторных занятиях используются влажные препараты растений, морфологический гербарий, живые объекты.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).