


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора института цифро-  
вых технологий и экономики,

к.э.н., доцент

 Широкова Е.А.  
« 4 » апр. 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России»**

Направление подготовки  
**06.03.01. «Биология»**

Профиль подготовки  
**«Биология и экология»**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

г. Магадан 2019 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России» является изучение региональных флор и растительных сообществ - это особое направление ботанической географии и фитоценологии, которое связано с характеристикой современного состояния и особенностей формирования растительного покрова отдельных регионов.

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России» позволяет закрепить и расширить знания, полученные в ходе изучения общих ботанических дисциплин: геоботаника, морфология и систематика растений, растениеводство, учебной практики по ботанике и геоботанике, и, в свою очередь, является необходимой основой для успешного изучения специальных курсов (например, экология северных растений), а также при прохождении учебных практик и спецпрактикумов.

Данные о региональной флоре и растительности широко используются при составлении определителей растений, написании флор, справочных пособий (иллюстрированных атласов, хорологических сводок и т.д.), подготовке Красных и Зеленых книг. Они находят применение при проведении генетико-селекционных работ, решении проблем ресурсоведения и сельского хозяйства, при разработке научных основ организации охраны, интродукции и культивирования редких и хозяйственно-полезных видов, а также в геологии, медицине, биотехнологии и др.

Цель курса - дать представление о многообразии и особенностях растительного покрова Северо-Востока России, методах его изучения, рациональном использовании и охране.

Основные задачи курса:

- ознакомить с современными методами исследований флоры и растительности;
- дать представление об основных разделах типологического и исторического анализа флоры, существующих подходах при выделении и классификации флористических элементов;
- дать общую характеристику (разнообразие, экологическое значение, классификация, динамика, рациональное использование и охрана) различных типов растительности Северо-Востока России;
- ознакомить с основными правилами работы с ботаническими коллекциями и справочной литературой.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России» относится к блоку дисциплин по выбору в основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология» по профилю «Биология и экология», изучается в седьмом семестре на четвертом курсе.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по общей биологии и ботанике общеобразовательной средней школы, а также знания по дисциплинам Б1.Б.3 «Общая биология», Б1.Б.22 «Ботаника высших растений», Б1.Б.5 «Ботаника низших растений», Б2.У.3 «Учебная полевая практика по ботанике высших растений», Б2.У.1 «Учебная полевая практика по ботанике низших растений».

Дисциплина Б1.В.ОД.14 «Экология северных растений» является предшествующей для прохождения Б2.П.3 «Преддипломная практики» и способствует формированию и закреплению профессиональных знаний для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и учебным планом по направлению 06.03.01 «Биология» по профилю «Биология и экология» (утвержден ректором СВГУ «29» мая 2018 г.).

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России».**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные методы изучения флоры и растительности;
- принципы проведения анализа флоры;
- понятия и термины, используемые при характеристике региональной флоры и растительности;
- характерные особенности флоры и растительности Северо-Востока России.

#### **Уметь:**

- ориентироваться во флористическом разнообразии Северо-Востока России;
- эффективно использовать различные методы изучения флоры и растительности при проведении самостоятельных полевых и камеральных исследований;
- применять знания о разнообразии и особенностях региональной флоры и растительности при изучении общих биологических и специальных ботанических дисциплин, прохождении учебных практик и спецпрактикумов.

#### **Владеть:**

- методами полевых и камеральных флористических и геоботанических исследований растений.

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

#### ***общепрофессиональные (ОПК):***

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

#### ***профессиональные (ПК):***

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических (ПК-2).

### **4. Структура и содержание учебной дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов, в том числе: 23 часа – лекций, 46 часа – лабораторных занятий, 39 часов – срс.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России» включает в себя аудиторные занятия лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы).

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, контрольные работы) по дисциплине определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 69 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачёта.

Объем часов для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного студента (Приказ №102/общ. от 17 мая 2019 г. «О нормах времени для расчета объема учебной нагрузки»).

Структура и содержание учебных занятий для очной формы обучения приведено в таблице 1.

Таблица 1

## Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экза- менов (час/з.е.)
		Аудиторные занятия			Само- стоя- тельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабора- торные занятия		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	<b>Первый модуль:</b> Общая характеристика флоры Северо-Востока.	<b>8</b>	-	<b>16</b>	<b>13</b>	
	<b>Тема 1:</b> Введение.	2	-	-	1	
	<b>Тема 2:</b> Биологический вид как основа флоры.	6	-	-	12	
	Лабораторная работа № 1 Жизненные формы растений	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 2 Ареал растений	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 3 Список древесно-кустарниковых растений флористического района	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 4 Список травянистых растений флористического района	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 5 Географические группы видов	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 6 Эндемики и реликты	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 7-8 Адвентивные растения флористического района	-	-	4	-	
2	<b>Второй модуль:</b> Анализ состава флоры и её ресурсная характеристика.	<b>7</b>	-	<b>14</b>	<b>13</b>	
	<b>Тема 1:</b> Анализ состава флоры	4	-	-	6	
	<b>Тема 2:</b> Хозяйственно-экономический анализ флоры Северо-Востока России.	2	-	-	4	
	<b>Тема 3:</b> Характеристика основных типов растительности.	1	-	-	3	
	Лабораторная работа № 9 Систематический состав флористических районов Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 10 Систематический состав флоры Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 11 Структурно-морфологическая адаптация к условиям Северо-Востока	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 12 Лекарственные растения Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 13 Водная растительность Северо-Востока	-	-	2	-	

	Лабораторная работа № 14 Кормовые растения флористического района	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 15 Пищевые растения Магаданской области	-	-	2	-	
3	<b>Третий модуль:</b> Сохранение фиторазнообразия Северо-Востока России.	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	
	<b>Тема 1:</b> Красная книга Магаданской области.	2	-	-	2	
	<b>Тема 2:</b> Красная книга РФ.	2	-	-	2	
	<b>Тема 3:</b> Особо охраняемые природные территории.	4	-	-	9	
	Лабораторная работа № 16 Систематический состав флоры Красной книги Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 17 Систематический состав флоры Красной книги РФ	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 18 Сравнение списков ведущих семейств во флорах Магаданской области и Красной книги Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 19 Сравнение списков ведущих семейств во флорах Красной книги РФ и Красной книги Магаданской области	-	-	2	-	
	Лабораторная работа № 20-21 Систематический состав флоры особо охраняемой природной территории Магаданской области	-	-	4	-	
	Лабораторная работа № 22-23 Сравнение списков ведущих семейств во флорах особо охраняемой природной территории Магаданской области и Красной книги Магаданской области	-	-	4	-	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>39</b>	<b>108/3</b>

Формы промежуточного контроля по семестрам: 7 семестр, зачет.

### Содержание разделов дисциплины.

**Первый модуль:** Общая характеристика флоры Северо-Востока.

**Тема 1: Введение.** Предмет, цель и задачи курса. Определение и соотношение понятий «флора», «растительный покров», «растительность». Место флорологии и фитоценологии в системе наук о растительном покрове. Значение изучения флоры и растительности для народного хозяйства, рационального использования и охраны растительного мира.

**Тема 2: Биологический вид как основа флоры.** Биологический вид как основа флоры. Ареал вида. Географические группы видов. Эндемики и реликты. Адвентивные растения Северо-Востока. Синантропная растительность Северо-Востока России. Типология и синтаксономия синантропной растительности. Охрана угрожаемых сегетальных сообществ. Современная динамика синантропной растительности Северо-Востока России.

**Второй модуль:** Анализ состава флоры и её ресурсная характеристика.

**Тема 1: Анализ флоры.** Цели и задачи анализа флоры. Основные разделы анализа флоры. Вид растений как сложная и динамическая система. Современное представление о виде как основной единице органического мира. Систематический состав флористических районов Магаданской области. Систематический состав флоры Магаданской области. Структурно-морфологическая адаптация к условиям Северо-Востока.

**Тема 2: Хозяйственно-экономический анализ флоры Северо-Востока России.** Основные ресурсные группы видов и основные подходы к их выделению. Спектры хозяйственно-полезных растений флоры Северо-Востока России. Лекарственные растения Магаданской области. Водная растительность Северо-Востока. Кормовые растения флористического района. Пищевые растения Магаданской области.

**Тема 3: Характеристика основных типов растительности.** Растительность как система. Принципы классификации растительности. Лесная растительность. Сосновые, еловые, широколиственные и мелко-лиственные леса. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесной растительности. Болотная растительность. Общая характеристика. Классификация болот. Верховые, переходные и низинные болота Северо-Востока России. Использование болотных массивов. Экологическое значение болот. Луговая растительность. Общая характеристика. Водная растительность Северо-Востока России. и ее классификация. Краткая характеристика.

**Третий модуль: Сохранение фиторазнообразия Северо-Востока России.**

**Тема 1: Красная книга Магаданской области.** Красные книги и списки. Красная книга основные принципы ее составления. Созологический (природоохранный) анализ флоры. Категории охраны уязвимых видов растений. Систематический состав флоры Красной книги Магаданской области. Сравнение списков ведущих семейств во флорах Магаданской области и Красной книги Магаданской области.

**Тема 2: Красная книга РФ.** Систематический состав флоры Красной книги РФ. Сравнение списков ведущих семейств во флорах Красной книги РФ и Красной книги Магаданской области.

**Тема 3: Особо охраняемые природные территории и объекты.** Особо охраняемые природные территории и объекты, их роль в сохранении коренной растительности. И ее биоразнообразия. Охрана отдельных видов, флористических и природных ландшафтных комплексов. Типы охраняемых территорий. Заповедники и заказники Северо-Востока России. Национальные парки. Памятники природы. Современное состояние сети охраняемых территорий Северо-Востока России и перспективы их развития. Систематический состав флоры особо охраняемой природной территории Магаданской области. Сравнение списков ведущих семейств во флорах особо охраняемой природной территории Магаданской области и Красной книги Магаданской области.

## **5. Образовательные технологии.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

В процессе преподавания занятий используются следующие образовательные технологии:

- лекции-дискуссии,
- научные дискуссии во время мультимедийных занятий;
- развернутые беседы с использованием экспедиционного опыта и результатов конкретных научно-исследовательских и научно-поисковых экспедиций;

### **Тематика заданий для интерактивных форм проведения занятий:**

1. Биологический вид как основа флоры.
2. Жизненные формы растений.
3. Ареал растений.

4. Эндемики
5. Реликты.
6. Характеристика основных типов растительности.
7. Красная книга Магаданской области.
8. Красная книга РФ.
9. Особо охраняемые природные территории.
10. Заповедник «Магаданский».

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.**

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к научной библиотеке университета, где в печатном или электронном виде (ресурсы Интернета) может получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

##### **Примерные вопросы для самостоятельной работы.**

1. Какие жизненные формы растений Раункиера Вы знаете?
2. Какие жизненные формы растений Серебрякова Вы знаете?
3. Что такое растительный покров?
4. Какие ареалы вида Вы знаете?
5. Какие группы растений по степени распространенности Вы знаете?
6. Что означает термин «реликт»?
7. Какие географические группы видов Вы знаете?
8. Какие синантропные виды Магаданской области Вы знаете?
9. Сколько флористических районов в Магаданской области?
10. Какие виды лекарственных растений произрастают на территории Магаданской области?
11. Какие виды водных растений произрастают на территории Магаданской области?
12. Какие виды кормовых растений произрастают на территории Магаданской области?
13. Какие виды пищевых растений произрастают на территории Магаданской области?
14. Какие страницы входят в состав Красной книги?
15. Какие группы видов входят в состав Красной книги?
16. Сколько особо охраняемых природных территорий и объектов в Магаданской области?

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Хохряков А.П. Флора Магаданской области /А.П. Хохряков; отв. ред. В.Б. Куваев РАН СССР ДВНЦ, ИБПС/.-: Наука М.. 1985. - 396: ил. ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
2. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. Москва: изд-во Академия, 2001.-432 с. ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
3. Тихменев Е.А. Пищевые и лекарственные растения флоры Магаданской области: учеб.-метод. пособие для студентов вузов региона направления подготовки бакалавров \"Биология\" : рекоменд. ДВ РУМЦ /Е.А. Тихменев, С.А. Частухна Сев.-Вост. гос. ун-т, Ин-т биол. проблем Севера ДВО РАН/Частухина С.А.-: Изд-во СВГУ Магадан. 2011. -105: а-ил. ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))

##### **Дополнительная литература:**

1. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений: учебное посо-

- бие. Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов специальности «Биология» вузов региона. Магадан: Изд-во СВГУ, 2010.- 83с.
2. Флора и растительность Магаданской области (конспект сосудистых растений и очерк растительности). – Магадан : ИБПС ДВО РАН, 2010. – 364 с. ISBN 978-5-94729-104-9.
  3. Биогеография с основами экологии: Учебник для студ., обуч. по геогр. и экол. спец. / Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. -4-е изд. - М.: Высш. шк., 2002.
  4. Лысенко Д.С. Синантропная флора Магаданской области /Д.С. Лысенко Ин-т биол. пробл. Севера ДВО РАН/.-: СВНЦ ДВО РАН Магадан. 2012. -111

#### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):  
<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>  
Ботанический журнал МГУ <http://www.binran.ru/rbo/botjourn/2009/bj.htm>
4. Ботанический сад ДВО РАН <http://www.botsad.ru/index.htm>
5. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран  
<http://plantarum.ru/index.htm>
6. Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
9. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»  
[www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
10. International Plant Names Index (IPNI) [www.ipni.org](http://www.ipni.org)
11. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
12. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
13. Электронная библиотека [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. *Наличие технических средств обучения:*
  - проектор мультимедиа и компьютер для демонстрации презентаций к лекциям и семинарским занятиям (ауд. 2303, ауд. 2304).
  - Компьютеры (6 шт.)
2. *Обеспечения к техническим средствам обучения:*
  - монитор
  - клавиатура
  - компьютерная мышь

**9. Рейтинг-план дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России».****Институт цифровых технологий и экономики****Курс 4, группа \_\_\_\_, семестр 7, 20 /20 учебного года****Преподаватель: Тихменев Евгений Александрович, к.б.н.****Кафедра Биологии и химии.**

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ БАКАЛАВРА,  
УЧИТЫВАЕМЫХ В РЕЙТИНГЕ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Общая характеристика флоры Северо-Востока.	Лабораторные работы №1-8 Ответ на лабораторном занятии Доклад  Итого по модулю	40 40 20 100
2	2	Анализ состава флоры и её ресурсная характеристика.	Лабораторные работы №9-15 Ответ на лабораторном занятии Доклад  Итого	35 35 30 100
3	3	Сохранение фито-разнообразия Северо-Востока России.	Лабораторные работы № 17-23 Ответ на лабораторном занятии Доклад  Итого	40 40 20 100
ИТОГО				300

Рейтинг план выдан:

Рейтинг план получен:


**10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки 06.03.01 «Биология» (приложение 2)**

**11. Приложения**

Приложение 1. Ф СВГУ 8.2.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 2. Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности (направления) подготовки.

Приложение 3. Лист изменений и дополнений.

Автор: Тихменев Евгений Александрович, к.б.н.  «04» 10 2019 г.  
подпись

И.о. зав. кафедрой биологии и химии,  
к.б.н. Лоскутова А.Н.

 «04» 10 2019 г.  
подпись

## Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Б1.Б.5 Ботаника низших растений	Предложений нет
Б1.Б.22 Ботаника высших растений	Предложений нет
Б1.Б.16 Науки о земле (геология, география, почвоведение)	Предложений нет

Ведущие лекторы Арте / Стангешко Р.В.Ведущие лекторы Тихонов Е.А. ТихоновВедущие лекторы Тихонов Е.А. Тихонов

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2019/20 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины  
**Б1.В.ДВ.4.2 «Флора и растительность Северо-Востока России»**  
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)  
**06.03.01. «Биология»**  
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)  
**«Биология и экология»**

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

**В п.4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе 23 часа – лекции, 46 часов – лабораторные занятия, 39 - самостоятельная работа студентов,

Формы промежуточного контроля в 7 семестре – зачет.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, лабораторные работы.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 69 часов.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

(Приказ № 102/общ. от 17 мая 2019 г. «О нормах времени для расчета объема учебной нагрузки»).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*Основная литература*

1. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений [Учебное пособие] Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов специальности 020201.65 «Биология» вузов региона. Магадан: Изд-во СВГУ, 2010.- 83с. (библ. СВГУ - 20 экз.).
2. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. Москва: изд-во Академия, 2001.-432 с. (библ. СВГУ - 21 экз.).
3. Геоэкология с основами биогеографии: учебное пособие. Богданов И. И. Издательство: Издательство «Флинта», 2016 г. (<http://www.biblioclub.ru/>)

*Дополнительная литература*

1. Ботаника: учеб. для студентов фармацевт. ин-тов и фармацевт. фак. мед. вузов /Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько; под ред. И. В. Грушвицкого/Челомбитько В.А.-: Высш. шк. М.. 1990. -367. (библ. СВГУ - 66 экз.).
2. Флора и растительность Магаданской области /АН СССР, Дальневост. науч. центр, Ин-т биол. проблем Севера; отв. ред. В.Л. Контримавичус/.-: [б. и.] Владивосток. 1976. -119 (библ. СВГУ - 3 экз.).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:  
дополнений нет

Автор: Тихменев Е.А., к.б.н., профессор кафедра биологии и химии



подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании  
кафедры биологии и химии 20.06.2019г. протокол №

дата, номер протокола заседания кафедры

И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н.



подпись дата