

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ребковец Ольга Александровна

Должность: И.д.д.к.на

Дата подписания: 09.11.2023 12:46:04

Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702828adf1af5cfb

ОПОП

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

СМК-В1.П2-2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
Зав. кафедрой биологии и химии
Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.10.02 «Альгология»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 4 Семестр 8

Зачет: 8 семестр

Петропавловск-Камчатский 2020 г.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 №944.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии

Елизавета Александровна Девятова

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Содержание дисциплины	5
5. Тематическое планирование	6
6. Примерная тематика курсовых работ	12
7. Самостоятельная работа	13
7.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий	13
7.2 Внеаудиторная самостоятельная работа	19
8. Перечень вопросов на экзамен	21
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение	28
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	30
11. Материально-техническая база	32

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - обеспечить понимание ценности ботанических знаний в научной картине мира; сформировать четкую систему знаний о растительном организме и уровнях его организации; изменчивости растительных организмов в ходе онто- и филогенеза; разнообразии, классификации, морфологии, способах размножения растений и других групп организмов, относимых к области ботаники.

Задачи освоения дисциплины:

- создать у студента четкую систему знаний о растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения;

- дать знания о разнообразии растений и других групп организмов, относимых к области ботаники; об особенностях морфологии, воспроизведения, географического распространения и экологии представителей основных таксонов;

- ознакомить с принципами классификации, систематикой основных групп растений, водорослей и грибов;

- сформировать базовые знания о флоре Камчатки.

Задачами практикума по ботанике являются: овладение лабораторными методами исследования, подтверждение знаний теоретического курса путем изучения наглядного материала по морфологии, анатомии, систематике растений, формирование навыков и умений, необходимых в подготовке биолога (гербаризация; работа с микроскопом и лупой; оформление научных отчетов).

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в средней общеобразовательной школе. Дисциплина призвана обобщить, систематизировать и углубить имеющиеся у студентов знания о растениях и других группах организмов, относимых к области ботаники. Изучение дисциплины готовит студентов к профессиональной деятельности в области исследования флоры и растительности с использованием современных методов флористики, геоботаники.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновать траекторию личностного и

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

		<p>профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приемами эффективного планирования и организации рабочего времени
ОПК-1	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
ОПК-3	<p>способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; • использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		
		<p>различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; • понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
ОПК-6	<p>способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; • систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; • навыками адекватного делового общения с различными группами людей.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
------	--	----------------

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> особенности работы на современном оборудовании по биологии и экологии, методы сбора и обработки научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> эксплуатировать специализированное оборудование; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях
ПК-2	способность 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 исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований выполнять эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Навыками подготовки документации, проектов планов и программ проведения исследований
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-	<p>Знать:</p> <p>принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы</p>

ОПОП	СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией глобальных компьютерных сетях	данных, требования информационной безопасности. Уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных. Владеть: основными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ.
--	--

4. Содержание дисциплины

Место водорослей в системе органического мира. Строение клеток водорослей. Типы морфологической дифференциации таллома водорослей. Размножение и жизненные циклы водорослей. Распространение и экологические группы водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Отдел Синезеленые водоросли – Cyanophyta. Отдел Эвгленовые водоросли – Euglenophyta. Отдел Хлорарахниофитовые водоросли – Chlorarachniophyta. Отдел КRYPTOфитовые водоросли – Cryptophyta. Отдел Примнезиофитовые водоросли – Prymnesiophyta. Отдел Охрофитовые водоросли – Ochrophyta. Отдел Динофитовые водоросли – Dinophyta. Отдел Глаукоцистофиты – Glaucocystophyta. Отдел Красные водоросли, или бакрянки – Rhodophyta. Отдел Зеленые водоросли – Chlorophyta. Отдел Харофитовые – Charophyta.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лек.	Практ./ сем.	Лаб.	Сам. раб.	Всего часов
1	Альгология	10	12	10	76	108
Всего		10	12	10	76	108

Тематический план

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
Лекции			
1	Морфология, анатомия и систематика водорослей	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Сине-зеленые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

3	Криптофитовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Динофитовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Эвгленовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Практические работы			
1	Охрофитовые водоросли: общая характеристика. Золотистые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Диатомовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Фукофициевые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Красные водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Зеленые и харофитовые водоросли	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Лабораторные работы			
1	Методика сбора водорослей	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Эвгленовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Охрофитовые водоросли: общая характеристика. Золотистые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Диатомовые водоросли. Фукофициевые водоросли. Красные водоросли. Зеленые и харофитовые водоросли	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Оформление гербария водорослей	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Самостоятельная работа			
1	Подготовка к защите и оформление лаб. работы №2	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Защита лабораторной работы №2	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Подготовка к защите и оформление лаб. работы №3	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Защита лабораторной работы №3	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Подготовка к защите и оформление лаб. работы №4	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
6	Защита лабораторной работы №4	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
7	Подготовка к защите и оформление	6	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

	лаб.работы №5		
8	Защита лабораторной работы №5	6	ОК-7; ОК-1; ОК-3; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
9	Оформление коллекции водорослей	10	ОК-7; ОК-1; ОК-3; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
10	Подготовка к зачету	8	ОК-7; ОК-1; ОК-3; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

7. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает защиту лабораторных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- оформление отчетов о лабораторных работах;
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию.
-

7.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

Лабораторная работа № 1 (2 часа) МЕТОДИКА СБОРА ВОДОРΟΣЛЕЙ

Задание 1. Соберите 5 представителей морских и/или пресноводных водорослей в окрестностях Петропавловска-Камчатского.

Лабораторная работа № 2 (2 часа) ЭВГЛЕНОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Задание 1. Изучите строение клетки эвгленовых водорослей. Познакомиться с разнообразием эвгленовых.

Лабораторная работа № 3 (2 часа) ОХРОФИТОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ЗОЛОТИСТЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Задание 1. Изучите строение таллома золотистых и желтозеленых водорослей. Познакомьтесь с их представителями.

Задание 2. Изучите строение таллома желтозеленых водорослей. Ознакомьтесь с их представителями.

Лабораторная работа № 4 (2 часа) ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Задание 1. Изучите строение панциря диатомовых водорослей на постоянном препарате.

Задание 2. Ознакомьтесь с разнообразием диатомовых водорослей.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

Лабораторная работа № 5 (2 часа)
ФУКОФИЦИЕВЫЕ ВОДРОСЛИ

Задание 1. Ознакомьтесь с разнообразием, особенностями строения и жизненными циклами бурых водорослей.

Задание 2. Изучите внутреннее анатомическое строение таллома бурых водорослей на примере фиксированных проб.

Практическая работа № 1 (2 часа)
КРАСНЫЕ ВОДРОСЛИ

Задание 1. Ознакомьтесь с разнообразием красных водорослей.

Задание 2. Изучите внутреннее анатомическое строение таллома красных водорослей на примере фиксированных проб.

Практическая я работа № 2 (2 часа)
ЗЕЛЕННЫЕ И ХАРОФИТОВЫЕ ВОДРОСЛИ

Задание 1. Изучите строение вольвоксовых водорослей.

Задание 2. Рассмотрите строение спирогиры и конъюгацию спирогиры на постоянных препаратах.

Задание 3. Изучите особенности строения зеленых и харовых водорослей на гербарном материале.

Практическая работа № 3 (2 часа)
ОФОРМЛЕНИЕ ГЕРБАРИЯ ВОДРОСЛЕЙ

Задание 1. Смонтируйте гербарий водорослей.

Задание 2. Определите найденных представителей.

7.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Структурная ботаника	Подготовка к защите и оформление лаб.работы №1	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №1	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №2	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №2	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №3	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №3	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №4	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №4	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №5	Работа с лит-рой, рисунками	3

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

		Защита лабораторной работы №5	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №6	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №6	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №7	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №7	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №8	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №8	Работа с лит-рой, конспект	1
2.	Систематика растений	Подготовка к защите и оформление лаб.работы №9	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №9	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №10	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №10	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №11	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №11	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №12	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №12	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №13	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №13	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №14	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №14	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №15	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №15	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №16	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №16	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №17	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №17	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформление лаб.работы №18	Работа с лит-рой, рисунками	3

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

		Защита лабораторной работы №18	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к экзамену	Работа с лит-рой, конспект	36
3.	Микология	Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №1	Работа с лит-рой, рисунками	2
		Защита лабораторной работы №1	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №2	Работа с лит-рой, рисунками	2
		Защита лабораторной работы №2	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №3	Работа с лит-рой, рисунками	2
		Защита лабораторной работы №3	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №4	Работа с лит-рой, рисунками	4
		Защита лабораторной работы №4	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №5	Работа с лит-рой, рисунками	3
		Защита лабораторной работы №5	Работа с лит-рой, конспект	1
		Подготовка курсовой работы	Работа с лит-рой	36
		Подготовка к зачету	Работа с лит-рой, конспект	14
		4.	Альгология	Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №2
Защита лабораторной работы №2	Работа с лит-рой, конспект			1
Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №3	Работа с лит-рой, рисунками			2
Защита лабораторной работы №3	Работа с лит-рой, конспект			1
Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №4	Работа с лит-рой, рисунками			2
Защита лабораторной работы №4	Работа с лит-рой, конспект			1
Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №5	Работа с лит-рой, рисунками			2
Защита лабораторной работы №5	Работа с лит-рой, конспект			1
Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №6	Работа с лит-рой, рисунками			2
Защита лабораторной работы №6	Работа с лит-рой, конспект			1
Подготовка к защите и оформлению лаб.работы №7	Работа с лит-рой, рисунками			2
Защита лабораторной работы №7	Работа с лит-рой, конспект	1		

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

		Оформление коллекции водорослей	Работа с гербарием	8
		Подготовка к зачету	Работа с лит-рой, конспект	10

8. Перечень вопросов на экзамен/зачет

1 семестр

Анатомия и морфология растений

- Положение растений в системе органического мира.
- Строение растительной клетки.
- Черты сходства и различия в строении растительной и животной клеток.
- Пластиды. Типы пластид, их строение, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид.
- Меристемы: классификация; особенности строения клеток меристем.
- Ассимиляционные, запасающие, воздухоносные ткани: особенности строения клеток, функции.
- Эпидермис: происхождение, строение, функции.
- Устьичный аппарат, его типы. Принципы действия устьичного аппарата.
- Перидерма: происхождение, строение, функции.
- Выделительные ткани.
- Механические ткани: особенности строения клеток колленхимы, склеренхимы, склереид. Расположение механических тканей в теле растений.
- Флоэма: ткани, входящие в ее состав. Цитологические особенности строения и гистогенез ситовидных элементов.
- Эволюция ситовидных элементов.
- Ксилема: ткани, входящие в ее состав. Особенности строения клеток трахеальных элементов, их гистогенез,
- Эволюционные изменения структуры трахеальных элементов.
- Проводящие пучки и их типы.
- Корень, его функции. Зоны молодого корня.
- Первичное строение корня.
- Вторичное строение корня.
- Типы корневых систем. Видоизменения и метаморфозы корней.
- Побег. Типы нарастания (ветвления) побега.
- Строение и деятельность апикальной меристемы побега (теория «туники и корпуса»).
- Почка: строение, функции. Типы почек.
- Стебель: функции, морфологические типы.
- Последовательность развития постоянных тканей в стебле. Первичное строение стебля.
- Эволюция стелы.
- Вторичное строение стебля.
- Анатомическое строение ствола древесных растений.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Черты различия анатомического строения стебля и корня покрытосеменных растений.

- Лист. Морфологические типы листьев.
- Онтогенез листа.
- Анатомическое строение листа.
- Разнообразие листьев (листовые формации, гетерофиллия).
- Видоизменения побега.

Систематика высших растений

- Черты сходства и различия между высшими растениями и наиболее близкими к ним современными водорослями. Гаметангии и спорангии высших растений.
- Общая характеристика высших растений. Основные особенности высших растений, позволившие им освоить наземно-воздушную среду жизни.
- Разнообразие жизненных циклов высших растений. Происхождение жизненного цикла высших растений.
- Бесполое размножение и половое воспроизведение высших растений. Изо- и гетероспория. Типы спорангиев. Типы гаметангиев.
- Вегетативное размножение высших растений, его основные типы.
- Мохообразные и сосудистые растения. Сходство и различия между ними, их вероятные эволюционные взаимоотношения.
- Общая морфолого-анатомическая характеристика гаметофита и спорофита мохообразных. Основные признаки, используемые при выделении отделов мохообразных.
- Отдел печеночники (Marchantiophyta, или Hepaticae). Сходства и важнейшие отличия от других отделов мохообразных. Листостебельные и слоевищные формы, их возможные эволюционные взаимоотношения.
- Класс юнгерманниевые (Jungermanniopsida). Строение гаметофита. Строение и расположение антеридиев и архегониев. Перигоний. Строение спорофита. Споры и элатеры.
- Класс маршантиевые (Marchantiopsida). Морфолого-анатомическая характеристика гаметофита. Антеридиофоры и архегониофоры, структуры, окружающие архегонии и развивающийся зародыш, строение спорофита. Споры и элатеры.
- Отдел антоцеротовые (Anthocerotophyta). Морфолого-анатомическое строение гаметофита. Особенности заложения и строения гаметангиев. Развитие и строение спорофита. Споры и (псевдо)элатеры. Признаки, сближающие антоцеротовые с печеночниками, мхами и сосудистыми растениями.
- Отдел мхи (Bryophyta). Морфолого-анатомическое строение гаметофита. Размещение и строение гаметангиев.
- Отдел мхи (Bryophyta). Строение спорофита и важнейшие способы вскрывания коробочки у представителей классов Sphagnopsida, Andreaeopsida, Polytrichopsida и Bryopsida.
- Общая характеристика сосудистых растений. Основные отделы сосудистых растений, важнейшие различия между ними.
- Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика и классификация. Равноспоровые и разноспоровые формы.
- Класс Плауновые (Lycopodiopsida). Морфолого-анатомическое строение спорофита и гаметофита современных представителей рода *Lycopodium*.
- Класс Selaginellopsida. Морфолого-анатомическая характеристика спорофита. Жизненный цикл.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Класс хвощовые (Equisetopsida). Строение вегетативных и репродуктивных органов, спор и гаметофитов современных представителей.
- Класс многоножковые (Polypodiopsida). Общая характеристика равноспоровых многоножковых. Разнообразие жизненных форм. Морфология листьев. Строение и развитие спорангиев. Строение заростков равноспоровых форм.
- Общая характеристика семенных растений (отдел Spermatophyta). Морфологическая природа и происхождение семяпочки.
- Современные гинкговые (Ginkgoopsida). Строение вегетативных и репродуктивных органов. Строение семяпочек. Строение гаметофитов. Опыление и оплодотворение. Строение и прорастание семени.
- Современные саговниковые (Cycadopsida). Распространение, жизненные формы, морфолого-анатомическое строение вегетативных органов. Строение мега- и микростробилов, семяпочек, гаметофитов. Опыление и оплодотворение. Строение и прорастание семени.
- Класс Cycadopsida. Порядок беннеттитовые (Bennettitales). Эвантовая теория происхождения цветка покрытосеменных растений.
- Общая характеристика класса Pinopsida на примере *Pinus*. Морфология и анатомия вегетативных органов. Строение женских шишек. Морфологическая природа семенной чешуи. Строение микростробилов.
- Класс Pinopsida (на примере рода *Pinus*). Строение семяпочки. Строение и развитие женского и мужского гаметофитов. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша. Строение и прорастание семени.
- Общая характеристика покрытосеменных растений (класс Angiospermae). Важнейшие отличия от голосеменных.
 - Анатомия цветка. Происхождение цветка.
 - Микроспорогенез и микрогаметогенез. Мужской гаметофит.
 - Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Женский гаметофит.
 - Половой процесс цветковых растений. Происхождение двойного оплодотворения.
 - Эмбриогенез и эндоспермогенез.
 - Основные типы строения гинецея и плода покрытосеменных растений.
 - Способы распространения плодов и семян.
 - Важнейшие типы опыления цветка покрытосеменных растений.
 - Двудольные и однодольные растения: сравнительная характеристика. Современные представления о макросистеме и макроэволюции цветковых растений.
- Подклассы цветковых растений. Общая характеристика и классификация. Представители.

2 семестр

Общие вопросы

- Место грибов в системе органического мира. Черты растительной и животной организации у грибов. Современные принципы классификации грибов.
- Понятие таллома. Строение грибных талломов. Типы организации грибных талломов. Видоизменения талломов.
- Химический состав и метаболизм грибов. Основные структурные и запасные углеводы. Вторичные метаболиты грибов.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Геном грибов. Особенности ядерных циклов и митоза грибов.
- Рост и развитие грибов. Мицелиально-дрожжевой диморфизм.
- Бесполое и половое размножение грибов. Плеоморфизм.
- Биологические особенности грибов, обеспечивающие их широкое распространение. Роль грибов в биосфере. Экологические группы грибов.
- Паразитизм и симбиотические взаимосвязи у грибов, псевдогрибов и слизевиков. Облигатные и факультативные паразиты. Приспособления к паразитизму и симбиотрофии.
- Микоризные грибы. Типы микоризы. Особенности строения микоризы.
- Значение грибов в практической деятельности человека.
- Пути и способы распространения спор у грибов, псевдогрибов и слизевиков.

Псевдогрибы

- Сравнение псевдогрибов и грибов: строение вегетативного тела, тип питания, запасные вещества.
- Место псевдогрибов в системе органического мира и их родственные связи. Строение вегетативного тела этих организмов, запасные вещества, тип питания. Различные способы вегетативного, бесполого и полового размножения.
- Отдел Оомикота (Oomycota), Класс Оомицеты (Oomycetes). Общая характеристика. Образ жизни. Особенности бесполого и полового размножения. Деление на порядки.
- Пор. Пероноспоровые (Peronosporales). Общая характеристика порядка. Особенности образа жизни и морфологии. Характер возможной эволюции в пределах порядка в связи с переходом к наземному образу жизни и паразитизму. Практически важные представители. Меры борьбы с соответствующими заболеваниями. Основные представители.
- Пор. Сапролегниевые (Saprolegniales). Общая характеристика порядка. Особенности строения и размножения. Образ жизни и практическое значение. Основные представители.

Лишайники

- Морфологическое и анатомическое строение таллома лишайников.
- Систематическое положение водорослей и грибов в лишайниках. Взаимоотношения компонентов лишайников. Экологические группы лишайников.
- Способы размножения лишайников. Роль в природе и практической деятельности человека.
- Систематика лишайников. Лихенизированные аскомицеты.
- Систематика лишайников. Лихенизированные базидиомицеты.

Миксомицеты (слизевики)

- Слизевики. Общая характеристика группы. Характерные черты организации, основные особенности. Принципы деления на отделы.
- Отдел Миксомикота (Mucomycota). Общая характеристика отдела. Строение вегетативного тела, органов спороношения. Размножение, распространение и экология.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Отдел Плазмодиофоромицота (Plasmodiophoromycota). Общая характеристика. Размножение, распространение, образ жизни и практическое значение.

Грибы

- Грибы. Общая характеристика группы. Принципы деления на отделы (Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota).
- Отдел Хитридиомикота (Chytridiomycota). Общая характеристика. Особенности строения и жизненного цикла. Размножение. Систематика.
- Отдел Зигомикота (Zygomycota). Общая характеристика отдела. Характерные черты бесполого и полового размножения. Основные представители.
- Отдел Зигомикота (Zygomycota). Возможные пути эволюции бесполого размножения в связи с приспособлением к наземному образу жизни. Гомоталлизм и гетероталлизм. Сапротрофные, паразитные и симбиотические зигомицеты.
- Отдел Дейтеромицота или Несовершенные грибы (Deuteromycota). Особенности и отличия от других таксономических групп. Родственные связи с другими грибами.
- Класс гифомицеты (Hyphomycetes). Общая характеристика. Образ жизни. Систематика.
- Класс целомицеты (Coelomycetes). Общая характеристика. Образ жизни. Систематика.

Дикариомицеты

- Надотдел Дикариомицеты: общая характеристика, представители.
- Отдел Аскомикота или Сумчатые грибы (Ascomycota). Общая характеристика отдела. Характерные черты организации, полового процесса и сумчатого спороношения.
- Отдел Аскомикота или Сумчатые грибы (Ascomycota). Строение плодовых тел. Особенности бесполого спороношения и его место в цикле развития сумчатых грибов.
- Отдел Аскомикота или Сумчатые грибы (Ascomycota). Понятие о несовершенных грибах как о совокупности конидиальных стадий (анаморф) сумчатых грибов. Смена ядерных фаз.
- Подотдел Сахаромицеты (Saccharomycotina), Класс Сахаромицеты или Голосумчатые (Saccharomycetes). Общая характеристика. Дрожжи, их морфология и образ жизни. Смена ядерных фаз. Практическое значение дрожжей. Основные представители.
- Подотдел Тафриномицеты (Taphrinomycotina). Общая характеристика. Принцип деления на классы.
- Подотдел Аскомицеты или Плодосумчатые (Ascomycotina). Общая характеристика. Принцип деления на классы.
- Класс Эвроциомицеты (Eurotiomycetes), Пор. Эвроциевые (Eurotiales). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок. Бесполое размножение и его место в жизненном цикле. Распространение в природе, практическое значение. Антибиотики, их биологическое и терапевтическое значение. Основные представители.
- Класс Сордариомицеты (Sordariomycetes). Общая характеристика класса. Строение плодовых тел и сумок. Бесполое и половое размножение. Основные порядки и их краткая

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

характеристика.

- Пор. Сордариевые (Sordariales). Общая характеристика порядка. Особенности полового спороношения у разных представителей порядка. Теоретическое значение некоторых видов. Основные представители.

- Пор. Гипокрейные (Hypocreales). Общая характеристика порядка. Сем. Спорыньевые (Clavicipitaceae). Общая характеристика семейства. Жизненный цикл на примере *Claviceps purpurea*, строение разных стадий, хозяйственное значение. Основные представители.

- Класс Эризифомицеты (Erysiphomycetes), Пор. Эризифовые или Мучнисторосяные (Erysiphales). Общая характеристика. Их положение в системе. Образ жизни, характер паразитизма. Бесполое и половое размножение. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые мучнисторосяными грибами. Основные представители.

- Класс Леоциомицеты (Leotiomycetes). Общая характеристика класса. Пор. Леоциевые (Leotiales). Общая характеристика порядка. Строение плодовых тел и сумок. Образ жизни. Практически важные паразитические формы. Основные представители.

- Класс Пезизомицеты (Pezizomycetes), Пор. Пезизовые (Pezizales). Общая характеристика. Строение плодовых тел и сумок, рассеивание спор. Представители с подземными плодовыми телами, особенности их строения. Особенности экологии. Съедобные виды. Основные представители.

- Отдел Аскомикота или Сумчатые грибы (Ascomycota). Деление на подотделы. Происхождение аскомицетов.

- Отдел Базидиомицота (Basidiomycota). Общая характеристика отдела. Характерные черты организации. Особенности размножения. Систематика базидиомицетов.

- Отдел Базидиомицота (Basidiomycota). Гомология базидии и сумки. Разные принципы классификации базидий и их связь с систематикой базидиомицетов.

- Класс Телиомицеты или Урединиомицеты (Teliomycetes, Urediniomycetes), Пор. Ржавчинные (Uredinales). Общая характеристика. Цикл развития на примере *Puccinia graminis*. Разнохозяйственность и однохозяйственность. Полные и неполные циклы. Специализация: специализированные формы и физиологические расы. Наиболее важные заболевания культурных растений, вызываемые ржавчинными грибами. Основные представители.

- Класс Устомицеты или Устилагомицеты (Ustomycetes, Ustilaginomycetes), Пор. Головневые (Ustilaginales). Общая характеристика. Способы инфекции хлебных злаков разными видами головневых. Половой процесс и ядерный цикл. Деление на семейства. Хозяйственное значение головни и способы борьбы с ней. Основные представители.

- Агарикоидные базидиомицеты. Общая характеристика. Строение и развитие плодовых тел. Распространение и условия жизни. Съедобные и ядовитые представители.

- Афиллофороидные базидиомицеты. Общая характеристика. Строение плодовых тел и рассеивание спор. Распространение и условия жизни. Значение разрушения древесины

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

грибами.

- Гастероидные базидиомицеты. Строение плодовых тел, способы распространения спор. Принципы деления на порядки. Основные представители.

3 семестр

Общие вопросы

- Краткая характеристика низших растений.
- Понятие о талломе. Общие черты строения.
- Место низших растений в системе органического мира (принципы современного деления на царства).
- Распределение низших растений по группам Procarvota и Eucaryota.
- Значение низших растений в круговороте веществ в природе и практической деятельности человека.

Общая характеристика водорослей

- Основные типы талломов и их представленность в разных отделах водорослей.
- Размножение водорослей: вегетативное, бесполое и половое. Циклы развития. Смена ядерных фаз и генераций.
- Строение водорослевой клетки (клеточные покровы, пластиды, митохондрии, ядра и другие органеллы клетки). Митоз и цитокinesis.
- Пигменты водорослей, их роль в адаптациях к окружающей среде и в систематике.
- Строение (внешний вид и тонкая структура) хлоропластов (хроматофоров) водорослей.
- Происхождение пластид водорослей.
- Пресноводные и морские водоросли. Планктон и бентос.
- Особенности строения водорослей в связи с образом жизни.
- Характерные приспособительные черты в строении планктонных водорослей.
- Водоросли вневодных местообитаний (почвенные, аэрофильные, литофильные). Симбиотические водоросли.

Систематика водорослей

- Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta). Общая характеристика отдела. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.
- Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta). Общая характеристика отдела. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.
- Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Общая характеристика отдела. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы.
- Класс Золотистые водоросли (Chrysophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Класс Синуровые водоросли (Synurophyceae) Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.
- Класс Желтозеленые водоросли (Xanthophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.
- Класс Диатомовые (Diatomophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Особенности строения клетки. Движение. Деление на группы. Основные представители.
- Класс Бурые водоросли (Phaeophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Главнейшие систематические порядки класса. Основные представители.
- Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Общая характеристика отдела. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы.
- Класс Требуксиевые (Trebouxiophyceae). Общая характеристика класса. Пор. Хлорелловые (Chlorellales). Размножение, распространение и экология.
- Класс Ульвовые (Ulvophyceae). Общая характеристика класса. Деление на порядки. Основные представители.
- Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Общая характеристика отдела. Деление на классы.
- Класс Зигнемовые (Zygnematophyceae). Общая характеристика класса. Особенности полового процесса. Деление на порядки. Основные представители.
- Класс Харовые (Charophyceae). Общая характеристика класса. Черты высокой организации в строении и размножении. Основные представители.
- Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Общая характеристика отдела. Строение таллома, строение клетки, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы.
- Класс Бангиевые (Bangiophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.
- Класс Флоридеи (Florideophyceae). Общая характеристика класса. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Главнейшие систематические порядки класса. Основные представители.
- Отдел Синезеленые водоросли или Цианобактерии (Cyanophyta, Cyanobacteria). Характерные черты строения клетки. Общая характеристика отдела. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Основные представители.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

- Ботаника : учеб. для вузов : в 4 т. : пер. с нем. / П. Зитте [и др.] ; под ред. А. К. Тимонина, В. В. Чуба ; на основе учеб. Э. Страсбургера [и др.] ; под ред. А. Г. Еленевского [и др.]. - М. : Академия, 2007. Т. 1 : Клеточная биология. Анатомия. Морфология. - 366 с.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Ботаника : учеб. для вузов : в 4 т. : пер. с нем. / под ред. А. К. Тимонина, И. И. Сидоровой / П. Зитте [и др.] ; на основе учеб. Э. Страсбургера [и др.] ; под ред. А. Г. Еленевского [и др.]. - М. : Академия, 2007. Т. 3 : Эволюция и систематика. - 576 с.
- Ботаника : учеб. для вузов : в 4 т. : пер. с нем. / под ред. А. К. Тимонина, И. И. Сидоровой / П. Зитте [и др.] ; на основе учеб. Э. Страсбургера [и др.] ; под ред. А. Г. Еленевского [и др.]. - М. : Академия, 2007. Т. 3 : Эволюция и систематика. - 576 с.
- Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 «Биология» : в 4 т. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. Т. 1 : Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. - 2010. - 320 с.
- Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 «Биология» : [в 4 т.] / авт. Галина Алексеевна Белякова. - М. : Академия, 2006. Т. 2 : Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. - 2006. - 313 с.
- Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 «Биология» : [в 4 т.] / авт. Александр Константинович Тимонин. - М. : Академия, 2007. Т. 3 : Высшие растения/А. К. Тимонин. - 348 с.
- Ботаника: курс альгологии и микологии : учебник для студентов , обучающихся по направлению 020200 - «Биология» и биолог. спец. / под ред. Ю. Т. Дьякова. - М. : Изд-во МГУ, 2007. - 559 с.
- Ботаника: Систематика высших, или наземных растений : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2001. - 432 с.
- Высшие растения : краткий курс систематики с основами науки о растительности: учеб. для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. - М : Логос, 2001. - 264 с.
- Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов биологич. спец. вузов / Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей. - Мн. : Новое знание, 2002. - 464 с.
- Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400 «Биология» / [В. П. Викторов и др.] ; под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2004. - 174 с.
- Практикум по систематике растений и грибов : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, Н. М. Ключникова и др. ; под ред. А. Г. Еленевского. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2004. - 160 с.

9.2. Дополнительная учебная литература:

- Жизнь растений : в 6-ти т. / Гл. ред. чл. -кор. АН СССР, проф. А. А. Федоров. - М. : Просвещение, 1974. Т. 2. : Грибы [М. В. Горленко, Д. В. Соколов, А. А. Евлахова и др. - 1976. - 478 с.
- Жизнь растений : в 6-ти т. / Гл. ред. чл. -кор. АН СССР, проф. А. А. Федоров. - М. : Просвещение, 1974. Т. 3. : Водоросли. Лишайники [под ред. М. М. Голлербаха. - 1977. - 478 с.

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Жизнь растений : в 6-ти т. / Гл. ред. чл. -кор. АН СССР, проф. А. А. Федоров. - М. : Просвещение, 1974. Т. 5. Ч. 2. : Цветковые растения\А. Л. Тахтаджян, Ан. А. Федоров, Л. Ю. Буданцев и др. ; Под ред. А. Л. Тахтаджяна. - 1981. - 510 с.
- Определитель сосудистых растений Камчатской области / Г. А. Белая, Д. П. Воробьев, Н. Н. Гурзенков и др. ; Отв. ред. С. С. Харкевич, С. К. Черепанов. . - М. : Наука, 1981. - 411 с.
- Жизнь растений : в 6-ти т. / Гл. ред. чл. -кор. АН СССР, проф. А. А. Федоров. - М. : Просвещение, 1974. Т. 6. : Цветковые растения\А. Л. Тахтаджян, З. Т. Артюшенко, И. А. Грудзинская и др. ; Под ред. А. Л. Тахтаджяна. - 1982. - 542 с.
- Гидробиология: прибрежно-водная растительность : учеб. пособие для студ. вузов по спец. "биология" / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. - М. : Академия, 2005. - 240 с.
- Гербарий морских водорослей : учеб. пособие / В. Ф. Пржеменецкая (Макиенко) ; [отв. ред. Н. К. Христофорова, Э. А. Титлянов] ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд. , Ин-т биологии моря. - Владивосток : Дальнаука, 2003. - 115 с.
- Растения Камчатки : полевой атлас - [определитель] / В. В. Якубов. - М. : Путь, истина и жизнь, 2007. - 264 с.
- Репродуктивная биология растений : [учеб. пособие] / Е. А. Тихменев ; Северный междунар. ун-т. - Магадан, 2002. - 71 с.

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://molbiol.ru/> - Классическая и молекулярная биология
- <http://elementy.ru/> - Новости науки
- <http://bibl.kamgpu.ru> - Сайт библиотеки КамГУ.
- www.elibrary.ru - eLibrary – Научная электронная библиотека.
- <https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.
- https://www.impb.ru/eco/show_info.php?id=1077 – база данных «Флора сосудистых растений Центральной России» ИМПБ РАН
- <http://iavs.org> - The International Association for Vegetation Science (IAVS)
- <http://www.theplantlist.org/> - A working list of all plant species
- <http://www.algaebase.org> - AlgaeBase is a global algal database of taxonomic, nomenclatural and distributional information.

9.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, работа в системе Moodle.

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации– экзамен (1 семестр), курсовая работа (2 семестр), зачеты (2, 3 семестры).

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на

ОПОП	СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

	<p>практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.</p>
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	<p>качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.</p>
3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	<p>краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.</p>
4 Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	<p>полнота и качественность информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала; наличие и качество презентационного материала.</p>
5. Выполнение практических расчетных заданий.	<p>грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.</p>
6. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.	<p>оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.</p>

Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
Универсальные критерии оценивания					
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.		Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а		Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы	

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

		также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	(проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно		

11. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 512) и лаборантской (ауд. 512а)

- Микроскопы «Микмед-5»
- Микроскопы стерео МС-1 вар. 1В
- Термостат LOIP LT
- Люминоскоп «Филин»
- Шкаф вытяжной ЛАБ 1200ШВ
- Дистиллятор АЭ 5
- Рефрактометр ИРФ
- Шкаф сушильный СШ-80-01
- Центрифуга мед. СМ-50

Оснащение гербария (ауд. 511а):

ОПОП		СМК-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Альгология для направления подготовки для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»		

- Микроскопы стерео МС-1 вар.1В
- Видеоокуляр с программным обеспечением
- Сетки гербарные

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.