

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан социально-гуманитарного
факультета


Якунина Ю.Е.
" 09 " 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.2. «Основы экологической культуры»

Направления (специальности) подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование»
(с двумя профилями образования)

Профиль подготовки (Специализация)
«История и общественные науки»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

г. Магадан 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры всеобщей истории и истории России, протокол от «02» марта 2018 г. № 7.

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы экологической культуры» является формирование знаний в области экологической культуры, экологического мировоззрения, нравственного отношения к природе.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» преподаётся на 2 курсе, в 4-м семестре.

Дисциплина «Основы экологической культуры» относится к разделу Б1.В.ОД.2 и ее изучение предполагает привитие навыков экологической культуры и осознание роли каждого человека и общества в целом в рациональном природопользовании и охране окружающей среды, как среды обитания самого человека.

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» в основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» включена в базовую часть профессионального цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и относится к биологическим наукам.

«Входными» знаниями для изучения дисциплины являются знания, приобретенные в школе на основе изучения основ общей биологии, а также знания, приобретенные при изучении естественно-научных дисциплин.

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» является предшествующей для Б1.В.ОД.15 «Социальное прогнозирование», Б1.В.ОД.18 «Общая география».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры»

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать:

- базовые термины и понятия в области экологического образования;
- педагогические условия для формирования экологической культуры;
- критерии определения эффективности экологической культуры;

- Уметь:

- развивать интерес к экологическому содержанию дисциплин в информационном пространстве;
- создавать и поддерживать благоприятную эколого-педагогическую среду;
- оценивать экологическое состояние окружающей среды для ориентирования в современном информационном пространстве.

- Владеть:

- современными принципами экологического мировоззрения, нравственного отношения к природе, толерантности, диалога и сотрудничества.

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями образования):

а) общекультурные (ОК):

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа - 19 лекций, 19 практических занятий, 34 самостоятельная работа студентов (таблица 1).

Формы промежуточного контроля по семестрам: в 4-ом семестре – зачет.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 38 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета. Объем для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

Таблица 1**Структура учебной дисциплины**

	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/з.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Первый модуль: Основы общей экологии.	6	6	-	12	Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/з.ед.)
	Тема 1: Понятия, теории экологии.	2		-	2	
	Тема 2: Появление и развитие жизни на Земле.	2		-	2	
	Тема 3: Экология популяций.	2		-	2	
	Тема 4: Биосфера.		2	-	2	
	Тема 5: Биогеохимические циклы.	-	2	-	2	
	Тема 6: Экология особей.	-	2	-	2	
2	Второй модуль: Экология и общество.	6	6	-	11	
	Тема 1: Экологический кризис.	2	-	-	2	
	Тема 2: История взаимоотношений человека и природы.	2	-	-	2	
	Тема 3: Связь экологии и здоровья человека. Потребности людей.	2	-	-	2	
	Тема 4: Экология сообществ и экосистем.	-	2	-	2	

	Тема 5: Научно-техническая революция и экологический кризис, экологическое значение науки и техники.	-	2	-	1	
	Тема 6: Экологические: этика, культура, сознание, воспитание и образование.	-	2	-	2	
3	Третий модуль: Экология и государство.	6	6	-	11	
	Тема 1: Международное сотрудничество в сфере экологии.	2	1	-	2	
	Тема 2: Экологическая политика.	2	-	-	1	
	Тема 3: Пути решения экопроблем в России.	2	-	-	2	
	Тема 4: Социально-природный прогресс и экологическое общество.	1	2	-	2	
	Тема 5: Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.	-	2	-	2	
	Тема 6: Урбанизация и экологические проблемы городов.	-	2	-	2	
	ИТОГО:	19	19	-	34	72/2

Содержание учебной дисциплины:

Первый модуль: Основы общей экологии.

Тема 1: Понятия, теории экологии.

Основные понятия экологии. Основные законы экологии. Принцип равновесия в живой природе. Гомеостаз. Гомеорез. Закон минимума. Закон толерантности. Принцип Олли. Принцип конкурентного исключения. Принцип гетеротрофной утилизации продуктов автотрофного метаболизма. Отличия растений от животных. Теория Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Современная эволюционная биология. Глобальный эволюционизм. Концепция коэволюции. Гипотеза Геи-земли.

Тема 2: Появление и развитие жизни на Земле.

Определение понятия «жизнь». Креационизм. Гипотеза стационарного состояния (панспермии). Гипотеза самозарождения живого из неживого. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем. Эры и периоды истории Земли. Появление первых организмов (бактерий). Возникновение полового процесса и многоклеточности. Развитие морских организмов. Появление на суше первых растений, позвоночных животных, летающих видов (насекомых). Расцвет и гибель динозавров. Голосеменные и покрытосеменные растения. Птицы, млекопитающие, человек.

Тема 3: Экология популяций.

Понятие популяции. Пространственные подразделения популяций. Численность и плотность популяций. Рождаемость и смертность. Типы смертности. Возрастная структура популяции. Половой состав популяции. Пространственная структура популяции. Этологическая структура популяции. Характерные образы жизни. Экологические стратегии популяций.

Тема 4: Биосфера.

Биосфера, ее структура и границы. Строение оболочек планеты. Гидросфера и ее составляющие. Мировой океан: рельеф дна, температуры и вертикальная структура, солевой состав, газы, течения, подъем и опускание вод. Подземные воды, льды, снега. Малые составляющие

биосферы: озера, реки, болота, почвенные воды и атмосферная влага. Магнитосфера Земли. Учение о ноосфере (по Э. Леруа).

Тема 5: Биогеохимические циклы.

Схема общего биогеохимического цикла. Биогеохимический цикл кислорода. Биогеохимический цикл углерода. Биогеохимический цикл фосфора. Биогеохимический цикл азота. Биогеохимический цикл серы. Биогеохимический цикл водорода. Биогеохимический цикл кальция. Циркуляция энергии в экологических системах. Крутоворот воды.

Тема 6: Экология особей.

Организм и среда (определение и виды), влияние среды на организм – закон Рулье, влияние живых организмов на среду – закон Куражковского. Экологические факторы среды – абиотические, биотические, антропогенные факторы. Общий характер действия экологических факторов. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды – активный и пассивный пути, избегание неблагоприятных воздействий, виды адаптаций. Основные абиотические факторы (свет, температура, влажность) и их влияние на организмы. Биотические и антропогенные факторы. Ритмы – суточные, годовые, приливо-отливные, фотопериодизм. Геомагнитное поле и радиационный фон, ионизирующее излучение. Огонь и питание как экологические факторы.

Второй модуль: Экология и общество.

Тема 1: Экологический кризис.

Экологический кризис: понятие, фазы развития, признаки. Признаки современного экологического кризиса: опасное загрязнение биосферы, истощение энергетических запасов, сокращение видового разнообразия. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект. Смоги. Глобальное потепление. Уничтожение тропических лесов. Дефицит воды. Опустынивание. Загрязнения Мирового океана. Недостаток пищи. Направления выхода России из экологического кризиса.

Тема 2: История взаимоотношений человека и природы.

Сходства и отличия человека от животных. Становление человека: австралопитек, питекантроп, синантроп, неандерталец, кроманьонец. Эволюция общества в его отношении к природе. Непосредственное единство человека с природой. Охотничье-собирательное общество. Первый экологический кризис, вызванный человеком. Скотоводческо-земледельческое общество. Неолитическая революция. Индустриальное общество. Постиндустриальное общество.

Тема 3: Связь экологии и здоровья человека. Потребности людей.

Среды жизни человека: квазиприродная, техногенная, социальная. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека: акселерация, нарушение биологических ритмов, алергизация, онкологическая заболеваемость, абиологические тенденции. Потребности людей: биологические, социально-психологические, экономические. Первичные и вторичные материальные потребности, их влияние на окружающую среду. Псевдопотребности.

Тема 4: Экология сообществ и экосистем.

Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы связей между видами: трофические, топические, форические, фабрические. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, экологическая. Функциональные группы организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Три основных типа экологических пирамид. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения. Сукцессии. Природные экосистемы (биомы).

Тема 5: Научно-техническая революция и экологический кризис, экологическое значение науки и техники.

Основные признаки и части современного экологического кризиса. Современный экологический кризис как обратная сторона НТР. Потенциальные экологические опасности. Естественнонаучные корни экологических трудностей. Особенности антропоцентризма. Особенности экоцентризма. Уровни общественного сознания и как они участвуют в формировании экологического сознания. Экологизация науки. Этическое регулирование научных исследований и его главная задача. Основные принципы внедрения достижений науки и техники. Интеграция наук и влияние этого процесса на решение экологических проблем.

Тема 6: Экологические: этика, культура, сознание, воспитание и образование.

Экологическая этика: определение, причины появления. Основатели экологической этики, их классические труды. Экологический гуманизм: определение, причины появления. Экологическая идеология: определение, новизна и специфика. Социально-экологические типы обществ. Экологическая философия. Экологическое искусство. Экологическая культура, этапы ее развития. Экологическое сознание, четыре направления его становления. Социально-экологический мониторинг: определение и цели. Экологическое образование, его компоненты. Экологическое воспитание, его принципы.

Третий модуль: Экология и государство.

Тема 1: Международное сотрудничество в сфере экологии.

Принципы международного экологического сотрудничества. Объекты международно-правовой охраны. Виды международной эколого-правовой ответственности государств. Стратегические задачи, стоящие перед человечеством в области решения глобальных экологических проблем. Структуры ООН, занимающиеся экологическими проблемами. Национальные интересы России в сфере экологии.

Тема 2: Экологическая политика.

Определение, цель, принципы, методы, виды экологической политики. Международные экологические движения и организации: зеленое движение, консервационизм, энвайронментализм, «экосоциалисты». Этапы развития экологического движения: кружки любителей природы, массовые митинги, парламентские партии. Экологическая политика современной России.

Тема 3: Пути решения экопроблем в России.

Системный подход к природоохранной политике. Основные цели и задачи экологических движений в России. Органы экологического управления России. Экологическое регулирование и экологическое право. Экологические: мониторинг, контроль, экспертиза, аудит. Три различных подхода к борьбе с загрязнителями окружающей среды.

Тема 4: Социально-природный прогресс и экологическое общество.

Экологическое общество как тип общественного устройства. Гармонизация взаимоотношений человека и природы и три ее важнейших аспекта. Три сферы гармонизация взаимоотношений человека и природы. Концепция экологической безопасности. Концепция устойчивого развития человечества. Глобализация взаимоотношений человечества и природы. Концепция О. Тоффлера об информационном обществе. Концепция Д. Белла и вытекающие из нее представления о постиндустриальном информационном обществе.

Тема 5: Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.

Землетрясения и цунами. Извержения вулканов. Наводнение. Ураган и буря. Пожары. Засуха и опустынивание. Оползень, обвал, абразия. Эрозия, сель, снежная лавина. Стихийные бедствия, связанные с массовыми заболеваниями (эпидемия, эпифитотия, эпизоотия). Чрезвычайные ситуации техногенного характера (аварии и катастрофы). Социальные опасности. Чрезвычай-

чайные ситуации, вызванные вооруженными конфликтами. Социально-экономические последствия чрезвычайных ситуаций.

Тема 6: Урбанизация и экологические проблемы городов.

Урбанизация – что это, как влияет на условия жизни населения. Методы улучшения качества питьевой воды. Меры по охране источников водоснабжения. Инсоляция, вентиляция, кондиционирование и искусственное освещение помещений. Виды отходов, производимых человеком. Способы их хранения и переработки. Шумовое воздействие в городе на человека и биоту. Воздействие городских электромагнитных и магнитных полей на человека.

5. Образовательные технологии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры» составляет не менее 25%. Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов, в которую входит: изучение конкретно предложенных тем для такой работы с использованием литературных источников, а также соответствующих материалов из сети Интернет; освоение теоретического материала; подготовка к промежуточному контролю и зачету. Студенты обеспечены доступом к научной библиотеке СВГУ.

Тематика заданий для самостоятельной работы:

1. Оцените современные тенденции развития экологических наук.
2. Покажите, в чем состоят принципы классификации различных отраслей экологии.
3. Обоснуйте зависимость интенсивности обмена веществ от температуры.
4. Покажите, какими главными свойствами обладают живые системы.
5. Обоснуйте преимущества полового способа размножения перед бесполом.
6. Обоснуйте закономерности процессов смены биоценозов.
7. Покажите круговорот веществ и энергии в биосфере.
8. Оцените влияние внешних факторов на жизнь растений и животных.
9. Смоделируйте пути развития глобального экологического кризиса.
10. Обоснуйте, почему необходимы комплексные природоохранные мероприятия.
11. Оцените влияние человека на биогеоценозы.
12. Покажите пути решения экопроблем в России.
13. Покажите принципы международного экологического сотрудничества.
14. Оцените влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
15. Покажите, почему социально-природный прогресс должен привести к экологическому обществу.
16. Охарактеризуйте экологические: этику, культуру, сознание и образование.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Смирнов А.А. Биология с основами экологии. Магадан. Изд. СВГУ, 2014. 175 с.
2. Смирнов А.А., Станченко Г.В. Социальная экология. Магадан. Изд. СВГУ, 2012. 134 с.
3. Христофорова Н.К. Основы экологии. М. : Магистр: ИНФРА-М, 2013. 640 с.

4. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. М. : Феникс, 2012. 608 с.
5. Николайкин Н.И. и др. Экология. М. Дрофа. 2005. 624 с.
6. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа – человек – техника. М. Экономика, 2007. 510 с.

Дополнительная литература

1. Промышленная экология. Под ред. В.В. Денисова. Ростов-на-Дону. МарТ., 2009. 720 с.
2. Гальперин М.В. Общая экология. М. : ФОРУМ-ИНФРА-М., 2007. 336 с.
3. Валова (Копылова) В.Д. Экология. М. : Дашков и К., 2007. 352 с.
4. Арустамов Э.А. и др. Экологические основы природопользования. М. Дашков и К., 2005. 320 с.
5. Христофорова Н.К. Экологические проблемы региона: Дальний Восток – Приморье. Хабаровск. кн. изд., 2005. 304 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы: Google, Yandex, Mail.ru, Rambler, Agropoisk.ru,

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
3. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.2 «Основы экологической культуры»

Компьютерная база кафедры.

Приборы и оборудование, применяемые в экологических исследованиях, видеофильмы.

Для лекционных занятий есть лекционная аудитория, оборудованная проектором. Комплект учебников. Используется литература библиотеки СВГУ. Карточки с заданиями для индивидуальных и самостоятельных работ учащихся, которые являются интеллектуальной собственностью преподавателей.

9. Рейтинг-план дисциплины.**Факультет естественных наук и математики****курс _____, группа _____, семестр 4 20____/20____ учебного года****Преподаватель: Смирнов Андрей Анатольевич, д.б.н., профессор****Кафедра биологии и химии**

Атте- стаци- онный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Основы общей эколо- гии.	Контрольная работа 1	100
2	2	Эколо- гия и госу- дарство.	Контрольная работа 2	100
3	3	Эколо- гия и обще- ство.	Контрольная работа 3	100
			Всего	300

10. **Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2).** Не предусмотрено

11. **Приложения**

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями образования) и учебным планом направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями образования) (уровень бакалавриата) профили «История и общественные науки» (утвержден 28.11.2016 г.).

Автор: Смирнов Андрей Анатольевич, д.б.н., профессор кафедры биологии и химии, доц.
_____ 2019 г.

И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова Алеся Николаевна, к.б.н.
_____ 2019 г.

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.

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

Приложение 2

Ведущие лекторы _____ (Ф.И.О.)

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.

Ведущие лекторы _____ (Ф.И.О.)

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__ /20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ОД.2. «Основы экологической культуры»
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)

44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями образования)
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)

«История и общественные науки»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:
Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись, дата

Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

Б1.В.ОД.2 Основы экологической культуры
(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)
44.03.05 Педагогическое образование
(Шифр и название направления подготовки (специальности))

Профиль подготовки (специализация)
История и общественные науки

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

а) основная литература

5. Маринченко А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 304 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859>.
6. Экология: учебник / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – 340 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685>
7. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 495 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>
8. Горелов, А.А. Социальная экология : учебное пособие / А.А. Горелов. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2018. – 604 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461010>

б) дополнительная литература

1. Смирнов А.А. Биология с основами экологии: учеб. пособие для студентов направления подгот. бакалавров "Пед. образование" профиль "Физ. культура" вузов региона : рекоменд. Дальневост. регион. учеб.-метод. центром (ДВ РУМЦ) /А. А. Смирнов; Сев.-Вост. гос. ун-т, Магадан. науч.-исслед. ин-т рыб. хоз-ва/.-: Изд-во СВГУ Магадан. 2014. -175 с. (в библ. СВГУ 60 экз.).
2. Смирнов А.А. Социальная экология: учеб. пособие для бакалавров вузов региона, обучающихся по направлению подгот. "Социология" : рекоменд. Дальневост. регион. учеб.-метод. центром (ДВ РУМЦ) /А. А. Смирнов, Г. В. Станченко; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Сев.-Вост. гос. ун-т, Магадан. науч.-исслед. ин-т рыб. хоз-ва и океанографии, Ин-т биол. проблем Севера/ Станченко Г.В.-: Изд-во СВГУ Магадан. 2012. -134 с. (в библ. СВГУ – 42 экз.).

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

Автор(ы): Смирнов А.А., д.б.н., профессор кафедры биологии и химии

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 10 от 20.06.2019 г.

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

 20.06.2019 г.
подпись дата