

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественнонаучный
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
«30» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Мониторинг и управление биологическими ресурсами»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Филимонова Ж.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний о системе сбора, анализа и обобщения информации о состоянии биоресурсов и путях обеспечения их рационального, обратимого, воспроизводимого использования, навыков использования правовой документации в работе по регулированию хозяйственного использования биоресурсов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение структурных и количественных характеристиках биоресурсов;
- определение роли биоресурсов в жизни и хозяйственной деятельности человека;
- изучение и применение на практике основ мониторинга, оценки состояния и охраны биоресурсов;
- приобретение умений выделять причины и принципы нарушения рационального использования биоресурсов;
- приобретение навыков изучения и мониторинга биологических ресурсов и способами управления экосистем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 6 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижений, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) особенности биологических ресурсов как составных компонентах экосистем и типах их классификации (код компетенции – ПК5, код индикатора – ПК-5.1.);
- 2) основные экологические законы и закономерности взаимодействия живых организмов с природной средой (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);
- 3) принципы рационального использования биоресурсов (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);
- 4) особенности и специфику методов исследования биологических ресурсов растительного и животного происхождения (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1.);
- 5) методы мониторинга и охраны природной среды, подходы к восстановлению и охраны биоресурсов и систем (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);
- 6) способы представления и анализа полученной в ходе биологического исследования информации (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);

7) подходы к разработке мероприятий по мониторингу окружающей среды, в определении методов экологической политики по сохранению и восстановлению биологических ресурсов и систем (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.1);

8) основные положения управления биоресурсами, структуру системы управления, содержание нормативно-правовых документов, на которые опирается исполнительная власть (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);

9) основные методы оценки ущерба, наносимого биоресурсам (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.1).

Уметь:

1) оценивать реакцию организмов на воздействие факторов среды обитания (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

2) представлять результаты биологических исследований, использовать полученные знания при выполнении анализа полевой и лабораторной информации (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

3) разрабатывать программу научных мероприятий по сохранению и восстановлению биологических ресурсов (код компетенции ПК-7, код индикатора – ПК-7.2);

4) ориентироваться в структуре управления и пользоваться нормативно-правовыми документами (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.2);

5) составлять рекомендации по рациональному использованию биоресурсов на основе знаний об их свойствах и текущем состоянии (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.2).

Владеть:

1) методологией и навыками мониторинговых исследований состояния и функционирования биологических ресурсов, восстановления и охраны биоресурсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3, код индикатора – ПК-5.4; код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3);

2) методами по оценке и контроля за состоянием популяций ресурсных видов, а также методами регистрации результатов исследований (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.3);

3) навыками планирования и проведения мероприятий по оценке состояния биоресурсов и подходами к их восстановлению на основе знаний по правовой базе внутри- и межгосударственного значения, направленной на сохранение и устойчивое использование биологических ресурсов (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
6	ДЗ	4	144	16		48		0	0,25	79,75
Итого	–	4	144	16		48		0	0,25	79,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий									
	6 семестр									
1	Понятие и классификация природных ресурсов. Основы экологической ресурсологии. Экология как основа экологической ресурсологии. Основные законы (2 часа)									
2	Основные подходы к управлению. Принципы управления. Определение управления природными ресурсами. Объективные законы управления природными ресурсами. Информация о природных ресурсах как элемент информационного механизма управления. Правовой режим особо охраняемых природных территорий и объектов (1 час)									
3	Понятие «биоресурсы». Основные подходы и типы классификации биоресурсов (таксономический, экосистемный, эксплуатационный). Биоресурсный потенциал. Биоразнообразие как ресурс (2 часа)									
4	Роль и место экологического мониторинга в управлении состоянием окружающей среды. Определение понятия мониторинг, его цели и задачи. Организация и структура. Система органов управления природными ресурсами (2 часа)									
5	Виды мониторинга. Глобальный, региональный, национальный, локальный, экологический, биологический. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв. Фоновый мониторинг (2 часа)									
6	Организация ведения мониторинга. Основы экологического нормирования (1 час)									
7	Биомониторинг. Мониторинг водных биоресурсов. Мониторинг растительных и животных биоресурсов суши (2 часа)									
8	Управление в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов (2 часа)									
9	Государственное управление ресурсами животного мира (2 часа)									

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
6 семестр	
1	Природные ресурсы Российской Федерации. Государственные программы по охране окружающей среды и использованию природных ресурсов (4 часа)
2	Природно-ресурсная база Российской Федерации (4 часа)
3	Классификация природных ресурсов (4 часа)
4	Природно-ресурсный потенциал биосфера (2 часа)
5	Учет природных возобновимых ресурсов (2 часа)
6	Учет особо охраняемых природных территорий в Российской Федерации (4 часа)
7	Основные промысловые районы Мирового океана (2 часа)
8	Лесные ресурсы. Средообразующая и рекреационная роль леса (4 часа)
9	Экономическая оценка средозащитных функций лесных ресурсов (2 часа)
10	Экологический мониторинг (4 часа)
11	Мониторинг популяций ресурсных видов животного происхождения (2 часа)
12	Экологическое управление (2 часа)
13	Определение предотвращенного экономического ущерба биоресурсам (4 часа)
14	Учет охотничье-промысловых ресурсов (2 часа)
15	Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации (4 часа)
16	Государственный учет, кадастр и мониторинг объектов животного мира (2 часа)

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
6 семестр	
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Подготовка к коллоквиумам (2 коллоквиума)
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
6 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:
		Посещение лекционных занятий 4
		Выполнение лабораторной работы № 1 2
		Выполнение лабораторной работы № 2 2
		Выполнение лабораторной работы № 3 2
		Выполнение лабораторной работы № 4 2
		Выполнение лабораторной работы № 5 2
		Выполнение лабораторной работы № 6 2
		Выполнение лабораторной работы № 7 2
		Выполнение лабораторной работы № 8 2
		Контрольные мероприятия 10
		Итого 30
Промежуточная аттестация	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:
		Посещение лекционных занятий 4
		Выполнение лабораторной работы №9 2
		Выполнение лабораторной работы №10 2
		Выполнение лабораторной работы №11 2
		Выполнение лабораторной работы №12 2
		Выполнение лабораторной работы №13 2
		Выполнение лабораторной работы №14 2
		Выполнение лабораторной работы №15 2
		Выполнение лабораторной работы №16 2
		Контрольные мероприятия 10
		Итого 30
		Дифференцированный зачет 40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не засчитено	Засчитено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, компьютером; оборудованная лаборатория, включающая набор микроскопов, наборы для приготовления временных препаратов, набор тематических плакатов, стеклянная посуда и питательные среды для культур тест-объектов, реактивы.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Вартанов, А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг. [Электронный ресурс] / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкуратник. — Электрон.дан. — М. : Горная книга, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1494> — Загл. с экрана.

2. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. – Москва : Юрайт, 2022. – 543 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: <https://urait.ru/bcode/489133>

7.2 Дополнительная литература

1. Васфилов, С. П. Влияние загрязнения воздуха на сосну обыкновенную : монография / С. П. Васфилов ; РАН, УрО, Ботан. сад .— Екатеринбург : УрО РАН, 2005 .— 216 с. : ил. — с. 194-213 .— ISBN 5-7691-1516-5.

2. Волкова, Е. М. Биомониторинг антропогенного загрязнения Тульской области на основе анализа накопления тяжелых металлов в торфяных залежах болот / Е. М. Волкова, С. В. Горелова, Е. Н. Музариров // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. Серия / ТулГУ .— Тула., 2012 .— Вып. 2 / редкол. : В. И. Иванов (отв. ред.) [и др.] .— С. 253-263 .— ISSN 2071-6176.

3. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 623 с.: ил.

4. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ.ред. В. И. Каракеяна. — Москва :Юрайт, 2019. — 397 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02491-3.- Режим долступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologicheskiy-monitoring-433790>, по паролю. - ЭБС "Юрайт".

5. Правовые основы охраны природы : учебное пособие /С.Н.Ляпustin, В.В. Сонин, Н.С. Барей; Всемирный фонд дикой природы (WWF), Амурский филиал; Российская таможенная академия, Владивостокский филиал. – Владивосток: Изд-во «Апельсин», 2014. – 216 с.

6. Русакова Г.Г. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Русакова, Т.В. Киселева. – Волгоград: Изд-во Волгоградского ГАУ, 2014. – 144с. ISBN 978-5-85536-873-4. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27602085>, по паролю НЭБ.

7. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов .— 6-е изд., стер .— М. : Высш. шк., 2009 .— 512 с. : ил. — (Для высших учебных заведений :Охрана окружающей среды) .— ISBN 978-5-06-006122-2 (в пер.).

8. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва :Юрайт, 2019. — 353 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01759-5. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-431783>, по паролю. - ЭБС "Юрайт".

9. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512074>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bookonlime.ru/> – ЭБС Book on lime: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – интернет-ресурс Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.
3. <https://urait.ru/> – ЭБС издательства «Юрайт».
4. <http://elibrary.ru> – Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.
5. <http://cyberleninka.ru> – НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа
6. <http://www.ecolife.ru/> – Экология и жизнь: научно-популярный и образовательный журнал.
7. <http://ecoportal.su/> – Всероссийский Экологический портал "ECOportal. Вся экология"
8. <http://ru-ecology.info/index/> – Экология. Справочник
9. <https://www.mnr.gov.ru/activity/> – официальный Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Деятельность Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
10. <http://ecology.aonb.ru/informacionnye-bazy-dannyh.html> – веб-сайт «Электронная экологическая библиотека»
11. <https://tularegion.ru/obshchestvo/ekologiya/> – официальный сайт Правительства Тульской области. Экологическая ситуация в Тульской области.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются