

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Биоразнообразие

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ЕНИТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)		
Учебный план	05.03.06 Экология и природопользование		
Направленность (профиль)	Экотехнологии		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: экзамен, 7 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	26		
самостоятельная работа	38		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Чеснокова Т.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Лосева М.В., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Биоразнообразие

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 894

составлена на основании учебного плана

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Зав. кафедрой Красильников И.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- ознакомление студентов с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере
Задачи:	– изучение основных законов и концепций экологии и биоразнообразия, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека; – изучение теоретических принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере – формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления; – обоснование природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен: свойства веществ, свойства растворов, растворимость различных веществ в воде, гомогенные и гетерогенные системы, равновесие в системах, уровни организации и функционирования живого. Уметь: описывать основные химические реакции между органическими и неорганическими соединениями, взаимодействия на атомно-молекулярном уровне и процессы превращения энергии; связи живого компонента в экосистемах Владеть: методами решения задач по превращению энергии и взаимодействиям в веществе, методами сравнения и описания форм жизни.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Экология человека, Системы защиты среды обитания

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-2:Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Знает теоретические основы экологии и наук об окружающей среде, применяемых в научно-исследовательской и практической деятельности	
ОПК-2.2. Умеет практически использовать полученные знания, планировать и осуществлять экологические исследования, эксперименты, наблюдения, обрабатывать, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	
ОПК-2.3. Владеет методами отбора и анализа биологических проб, навыками статистической обработки результатов наблюдения или эксперимента	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	общие закономерности поддержания и развития биоразнообразия как системы представлений о разнообразии жизни на Земле; основные принципы естественного устройства биосферы, лежащее в основе биоразнообразия.
Уметь:	обосновать природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия; идентифицировать и описывать биологическое разнообразие; оценивать степень биологического разнообразия в конкретной экосистеме;
Владеть:	основными методами оценки и поддержания биологического разнообразия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Теоретические аспекты биоразнообразия			
/Лек/	7	4	
/Пр/	7	4	
/СР/	7	12	
Раздел 2. Систематика живых организмов			
/Лек/	7	6	
/Пр/	7	4	
/СР/	7	18	
Раздел 3. Мониторинг биоразнообразия и охрана окружающей среды			
/Лек/	7	4	
/Пр/	7	4	
/СР/	7	8	
/Эк/	7	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии: 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала; 2) на практических занятиях для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются следующие методы активного обучения. При проведении занятий для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются методы активного обучения: • презентации с использованием различных вспомогательных средств: видео, слайдов, компьютеров; • мини-лекция: эффективная форма преподнесения теоретического материала; • мозговой штурм: актуализация темы для участников, выяснить степень их информированности; • обратная связь: позволяет выяснить реакцию участников на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Вопросы к промежуточной аттестации 1. Предмет и задачи дисциплины « биоразнообразие». 2. Видообразование и эволюция. Центры происхождения и доместикации видов. 3. Методы изучения биоразнообразия. 4. Биохимический уровень биоразнообразия. 5. Генетический уровень биоразнообразия. 6. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения. Понятие генетического груза Четверикова. 7. Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. 8. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. 9. Виды естественного отбора. 10. Явления адаптивной радиации и конвергентной эволюции. 11. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. 12. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. 13. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. 14. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания. 15. Отличия прокариот и эукариот. 16. Подходы в таксономии. Понятие доменов, классов, порядков, отделов, семейств и др. 17. Вирусы, их особенности и экология. Строение вируса. Классификация вирусов. Пути распространения вирусов 18. Настоящие бактерии, их классификация. 19. Грибы, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 20. Классификация растений, их экологические формы и значение. 21. Низшие и высшие растения. Покрытосеменные и голосеменные. 22. Сорные растения России, их характеристика. 23. Биологическое разнообразие субтропических и тропических плодовых растений 24. Классификация и экология декоративных растений. 25. Редкие и исчезающие растения. 26. Классификация животных. 27. Беспозвоночные животные. Простейшие, их классификация, экологическое и народнохозяйственное значение. 28. Многоклеточные животные. Губки, кишечнополостные, моллюски, членистоногие иглокожие, их классификация и

характеристика.

29. Позвоночные виды животных (рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие), их классификация и характеристика.

30. Региональное биоразнообразие. Редкие и исчезающие виды животных Ивановской области.

Темы рефератов

1. Центры происхождения и доместикации видов.

2. Работы Н.Н Вавилова по изучению центров происхождения культурных растений.

3. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности.

4. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания.

5. Создание ГМО

6. Генная инженерия.

7. Классификация и экология декоративных растений.

8. Редкие и исчезающие растения.

9. Редкие и исчезающие животные.

10. Антропогенное изменение биомов. Техногенное влияние на стабильность биосистем.

11. Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия

12. Теории возникновения жизни на Земле.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Залепухин В. В.	Теоретические аспекты биоразнообразия : учебное пособие, ,	Волгоград : ВолГУ, 2003. — ISBN 5-85534-815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л1.2	Иванов Е. С.	Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. , ,	Москва: Издательство Юрайт, 2020,
Л1.3	Бибик Е. В.	Экология и рациональное природопользование : учебное пособие / Е. В. Бибик, Е. М. Лучникова, С. С. Онищенко. , ,	Кемерово : КемГУ, 2018. — ISBN 978-5-8353-2218-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л1.4	Хван Т. А.	Экология. Основы рационального природопользования : учебник для прикладного бакалавриата , ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019.,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Гурова Т. Ф., Назаренко Л.В.	Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2020,
Л2.2	Корытный Л.М., Поталова Е.В.	Основы природопользования : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020. ,
Л2.3	Степаненко Е.Е.	Основы природопользования : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут, Т. Г. Зеленская [и др.]. , ,	Ставрополь : СтГАУ, 2022. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л2.4	Мандельштам М. Ю.	Биология : учебное пособие для студентов / М. Ю. Мандельштам, А. В. Селиховкин. , ,	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — ISBN 978-59239-1300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л2.5	Ярыгин В. Н.	Биология: учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020.,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.3.2.1	Экология производства: научно-практический портал, http://www.ecoindustry.ru/news/view/23064.html
7.3.2.2	Природа России: национальный портал , http://priroda.ru/
7.3.2.3	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, http://www.gosnadzor.ru/about_gosnadzor/
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.5	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.6	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные ученической доской; комплектом учебной мебели.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала, развития умений, навыков и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации. Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает: повторение лекционного материала; изучения учебной и научной литературы; подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.