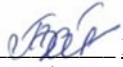


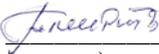


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
Балабанова Л.А.  
(подпись) (ФИО)  
17 февраля 2023 г.

Руководитель ОП

  
Пентехина Ю.К.  
(подпись) (ФИО)  
17 февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. Декана Факультета промышленных биотехнологий и  
биоинженерии

  
Цыганков В.Ю.  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
17 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Рациональное использование и сохранение биоресурсов  
**Программа магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии**  
Биологическая и метаболическая инженерия  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта программе магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г № 936.

Рабочая программа обсуждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол № 2 от 17 февраля 2023 г.

И.о. Декана Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии: д-р. биол. наук, доцент Цыганков В.Ю.

Составитель: Ph.D., научный сотрудник Пентехина Ю.К.

Владивосток  
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Рациональное использование и сохранение биоресурсов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 10 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 80 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** сформировать теоретические знания и практические знания и навыки в области рационального использования и сохранения биоресурсов.

**Задачи:** обучить методам и принципам оценки биологического разнообразия и рациональному природопользованию; научить выявлению и решению экологических проблем, связанных с уменьшением биоресурсов; научить устанавливать причинно-следственные связи возникновения уменьшения биоресурсов; изучить принципы и методы рационального использования биоресурсов, а также последние научно-исследовательские методы рационального использования и сохранения биоресурсов в биотехнологии, промышленности, сельском хозяйстве и др.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-2.1 Проводит анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем; ПК-2.2 Анализирует текущее состояние производства в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-3.1 Осуществляет текущий контроль эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-3.2 Осуществляет оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-4.1 Проводит комплекс мероприятий

по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и использует методы геномной инженерии; ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональ ный	ПК-2 Способен руководить подразделением обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий	ПК-2.1 Проводит анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем	Знает методы системного анализа и стандарты в области создания биотехнических систем и технологий
			Умеет анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством
			Владеет знаниями с целью проведения анализа эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий
		ПК-2.2 Анализирует текущее состояние производства в области создания биотехнических систем и технологий	Знает особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий
			Умеет обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими службами организации

			Владеет методами системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации
ПК-3 Способен управлять производством в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий	ПК-3.1 Осуществляет текущий контроль эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий		Знает особенности конструкции и технологические возможности новых и перспективных образцов биотехнических систем и технологий
			Умеет осуществлять текущий контроль и вносить предложения по повышению эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий
			Владеет современными и перспективными информационными технологиями в области создания биотехнических систем и технологий
			Знает производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности, требования охраны труда, основы экономики и управления производством
ПК-4 Способен планировать развитие	ПК 4.1 Проводит комплекс мероприятий по		Умеет проводить профессиональную деятельность, предполагающую постановку целей собственной работы и подчиненных работников
			Владеет навыками руководства организацией и работниками в области создания биотехнических систем и технологий
			Знает современные тенденции, перспективы развития, методы генной

	производства в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий	внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и использует методы генной инженерии	инженерии по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов
			Умеет организовывать и непосредственно осуществлять и внедрять разработку в производство
			Владеет комплексом мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов с использованием методов генной инженерии
	ПК 4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ		Знает основные методы биоинженерии, используемые для разработки и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ
			Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ, используя современные методы и подходы метаболической и генетической инженерии
			Владеет знаниями и методами в разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Рациональное использование и сохранение биоресурсов» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: работа в малых группах; презентации с

использованием различных вспомогательных средств с обсуждением; просмотр и обсуждение видеофильмов.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать теоретические знания и практические знания и навыки в области рационального использования и сохранения биоресурсов.

Задачи: обучить методам и принципам оценки биологического разнообразия и рациональному природопользованию; научить выявлению и решению экологических проблем, связанных с уменьшением биоресурсов; научить устанавливать причинно-следственные связи возникновения уменьшения биоресурсов; изучить принципы и методы рационального использования биоресурсов, а также последние научно-исследовательские методы рационального использования и сохранения биоресурсов в биотехнологии, промышленности, сельском хозяйстве и др.

Дисциплина «Рациональное использование и сохранение биоресурсов» является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-2.1 Проводит анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем; ПК-2.2 Анализирует текущее состояние производства в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-3.1 Осуществляет текущий контроль эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-3.2 Осуществляет оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий; ПК-4.1 Проводит комплекс мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и использует методы генной инженерии; ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Код и наименование профессиональ-ной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2 Способен руководить подразделением обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий	ПК-2.1 Проводит анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем	Знает методы системного анализа и стандарты в области создания биотехнических систем и технологий
		Умеет анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством
		Владеет знаниями с целью проведения анализа эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий
	ПК-2.2 Анализирует текущее состояние производства в области создания биотехнических систем и технологий	Знает особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий
		Умеет обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими службами организации
		Владеет методами системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации
ПК-3 Способен управлять производством в области	ПК-3.1 Осуществляет текущий контроль	Знает особенности конструкции и

создания и интеграции биотехнических систем и технологий	эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий	технологические возможности новых и перспективных образцов биотехнических систем и технологий
		Умеет осуществлять текущий контроль и вносить предложения по повышению эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий
		Владеет современными и перспективными информационными технологиями в области создания биотехнических систем и технологий
	ПК-3.2 Осуществляет оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Знает производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности, требования охраны труда, основы экономики и управления производством
		Умеет проводить профессиональную деятельность, предполагающую постановку целей собственной работы и подчиненных работников
		Владеет навыками руководства организацией и работниками в области создания биотехнических систем и технологий
ПК-4 Способен планировать развитие производства в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий	ПК 4.1 Проводит комплекс мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и	Знает современные тенденции, перспективы развития, методы генной инженерии по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов

	использует методы генной инженерии	Умеет организовывать и непосредственно осуществлять и внедрять разработку в производство
		Владеет комплексом мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов с использованием методов генной инженерии
	ПК 4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ	Знает основные методы биоинженерии, используемые для разработки и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ
		Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ, используя современные методы и подходы метаболической и генетической инженерии
	Владеет знаниями и методами в разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	

## **II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1.	Раздел 1. Биоресурсы России и Дальнего Востока	2	5	0	9	0	45	0	Зачет
2.	Раздел 2. Экологические проблемы и защита окружающей среды	2	5	0	9	0	45	0	
ИТОГО:			10	0	18	0	80	0	

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **Раздел 1. Биоресурсы России и Дальнего Востока**

##### **Тема 1. Природные ресурсы России и Дальнего Востока, распределение и оценка**

Типы природных ресурсов, классификация и их использование. Биологические ресурсы (определение, классификация). Основные формы воздействия человеческого общества на окружающую среду. Стратегия управления потреблением природных ресурсов с позиции устойчивого развития.

Общая характеристика природных ресурсов мира и РФ. Количественные и качественные характеристики природных ресурсов мира и РФ, Дальневосточного региона и других регионов РФ.

##### **Тема 2. Растительность регионов**

История формирования растительности регионов. Экологические функции лесов. Категории леса в связи с назначением их насаждений. Комплекс охраны и защиты лесов. Лекарственные растения, характеристика, использование.

##### **Тема 3. Животный мир регионов**

Многообразие животного мира. Видовое разнообразие регионов России и Дальнего Востока, сравнительная характеристика.

## **Тема 4. Современное состояние, рациональное использование и сохранение биоресурсов**

Изменение химико-экологической ситуации в прибрежной зоне. Причины неудовлетворительного положения в сфере добычи, охраны и воспроизводства водных биоресурсов в мире. Добыча биоресурсов в мире, России и на Дальнем Востоке. Рациональное использование и сохранение биоресурсов.

### **Раздел 2. Экологические проблемы и защита окружающей среды**

#### **Тема 1. Экологические проблемы растительности России и Дальнего Востока**

Антропогенное воздействие на лес и растительность. Использование древесины. Состояние лесных ресурсов и проблемы лесопользования в Приморье. Контроль за сохранением редких и исчезающих видов.

#### **Тема 2. Антропогенное воздействие на животных и причины их вымирания**

Деградация животного мира. Акклиматизация и интродукция. Причинно-следственные связи уменьшения биоразнообразия животного мира, в т.ч. Дальнего Востока. Контроль за сохранением редких и исчезающих видов.

#### **Тема 3. Современные методы сохранения и защиты окружающей среды**

История формирования принципов охраны природы в регионах России и на Дальнем Востоке. Территориальная охрана природы. Способы охраны редких видов животных и растений.

## **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Природно-климатические особенности отдельных регионов России. Антропогенное воздействие**

Обучающиеся подготавливают презентацию по отдельным регионам России, проводится обсуждение.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Антропогенное воздействие на растительность и животных**

Обучающиеся подготавливают презентацию по определенному виду, проводится обсуждение. Обсуждаются пути решения.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Антропогенное воздействие на морские биоресурсы**

Обучающиеся подготавливают презентацию по определенному виду, проводится обсуждение. Пути решения.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Экологические проблемы, экологическая защита**

Обучающиеся подготавливают презентацию с описанием методов и путей решения, проводится обсуждение.

## **V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Биоресурсы России и Дальнего Востока  Раздел 2. Экологические проблемы и защита окружающей среды	ПК-2.1 Проводит анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем	Знает методы системного анализа и стандарты в области создания биотехнических систем и технологий	УО-3	-
			Умеет анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством	ПР-4	-
			Владет знаниями с целью проведения анализа эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий	ПР-6 ПР-7	-
		ПК-2.2 Анализирует текущее состояние производства в области создания биотехнических систем и	Знает особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	УО-3	-
			Умеет обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в	ПР-4	-

		технологий	области создания биотехнических систем и технологий с другими службами организации		
			Владеет методами системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации	ПР-6 ПР-7 ПР-9	-
		ПК-3.1 Осуществляет текущий контроль эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий	Знает особенности конструкции и технологические возможности новых и перспективных образцов биотехнических систем и технологий	УО-3	-
			Умеет осуществлять текущий контроль и вносить предложения по повышению эффективности интегрированной системы управления производством в области создания биотехнических систем и технологий	ПР-9	-
			Владеет современными и перспективными информационными технологиями в области создания биотехнических систем и технологий	ПР-6 ПР-7	-
		ПК-3.2 Осуществляет оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Знает производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности, требования охраны труда, основы экономики и управления производством	УО-3 ПР-4	
			Умеет проводить профессиональную деятельность, предполагающую постановку целей собственной работы и подчиненных работников		
			Владеет навыками руководства организацией и работниками в области создания биотехнических систем и технологий		
		ПК-4.1 Проводит комплекс мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов и использует	Знает современные тенденции, перспективы развития, методы генной инженерии по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов	УО-3	-
			Умеет организовывать и непосредственно осуществлять и внедрять разработку в производство	ПР-9	-

	методы геномной инженерии	Владеет комплексом мероприятий по внедрению в производство биотехнологических продуктов новых штаммов микроорганизмов-продуцентов с использованием методов геномной инженерии	ПР-6 ПР-7	-
	ПК-4.2 Разрабатывает новые и модифицирует существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ	Знает основные методы биоинженерии, используемые для разработки и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ	УО-3	
Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие биотехнологические процессы получения биологически активных веществ, используя современные методы и подходы метаболической и генетической инженерии		ПР-4		
Владеет знаниями и методами в разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов получения биологически активных веществ		ПР-6 ПР-7		
Зачет			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого

подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Основная литература

1. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для вузов / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова, И.М. Потравный, Е.С. Мелехин. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 390 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489548>

2. Волков, А.М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А.М. Волков, Е.А. Лютягина; под общей редакцией А.М. Волкова. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 356 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489553>

3. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебник для вузов / Т.А. Хван. - 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 253 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488751>

4. Афанасьева, Н.Б. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 352 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489280>

5. Кашкаров, Д.Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д.Н. Кашкаров. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 279 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494873>

## Дополнительная литература

1. Астафьева, О.Е. Основы природопользования: учебник для вузов / О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Питрюк. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 354 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490025>

2. Ибрагимов, А.Г. Управление природопользованием: учебник для вузов / А.Г. Ибрагимов, Н.Г. Платоновский. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 151 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/487945>

3. Волков, А.М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А.М. Волков, Е.А. Лютягина; под общей редакцией А.М. Волкова. - 3-е изд., перераб. и доп. –

М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 356 с. Режим доступа:  
<https://urait.ru/bcode/489553>

4. Вульф, Е.В. Историческая география растений / Е.В. Вульф. – М.: Издательство Юрайт. - 2022. - 695 с. – Режим доступа:  
<https://urait.ru/bcode/494925>

5. Селедец, В.П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования: учебное пособие / В.П. Селедец. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. - 2022. - 311 с. – Режим доступа:  
<https://znanium.com/catalog/product/1857573>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа:  
<http://www.consultant.ru/>

2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

3. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

### **Перечень информационных технологий**

#### **и программного обеспечения**

1. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, ОС Windows.

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала и подготовку к лабораторным занятиям.

Освоение дисциплины «Рациональное использование и сохранение биоресурсов» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за

посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Рациональное использование и сохранение биоресурсов» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Рациональное использование и сохранение биоресурсов» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G302)</p>	<p>Комплект учебной мебели (столы и стулья). Ученическая доска. Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)</p>	<p>Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистилятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 var. 2-20 и др.</p>

<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов (690922, Приморский край, Владивосток, о. Русский, Аякс, 10, корпус А, А1007 (А1042))</p> <p>г. п. каб.</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
---	---