

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой биологии и
водных биоресурсов

 / Шошина Е.В. /
« 18 » июня 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Биологические ресурсы

Направление подготовки _____ 06.06.01 Биологические науки
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) _____ Биологические ресурсы
наименование направленности (профиля)

Разработчик _____ Кравец П.П., доцент, канд. биол. наук, (доцент)
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2019

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции) ¹	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ПК 2 – владение системной фундаментальных и прикладных знаний в области биологических ресурсов	ЗНАТЬ: - основные типы классификации биоресурсов; - принципы и методы рационального природопользования.	Фрагментарные знания о: - основных типах классификации биоресурсов; - принципах и методах рационального природопользования.	Общие, но не структурированные знания о: - основных типах классификации биоресурсов; - принципах и методах рационального природопользования.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о: - основных типах классификации биоресурсов; - принципах и методах рационального природопользования.	Сформированные систематические знания о: - основных типах классификации биоресурсов; - принципах и методах рационального природопользования.
	УМЕТЬ: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	Частично освоенное умение: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	Сформированное умение: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.
	ВЛАДЕТЬ: - методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	Фрагментарное применение навыков оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков - оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	Успешное и систематическое применение навыков - оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.

¹ В соответствии с учебным планом

	ществ.	ций и сообществ.	сурсных видов, популяций и сообществ.	троля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	дов, популяций и сообществ.
ПК 3 – способность адаптировать результаты современных исследований в области биологических ресурсов для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий	ЗНАТЬ: - основные принципы мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.	Фрагментарные знания об основных принципах мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.	Общие, но не структурированные знания об основных принципах мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.	Сформированные систематические знания об основных принципах мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.
	УМЕТЬ: - принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	Частично освоенное умение принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	Сформированное умение принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.
	ВЛАДЕТЬ: - методами проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	Фрагментарное применение методов проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	В целом успешное, но не систематическое применение методов проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	Успешное и систематическое применение методов проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.
ПК 4 – готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в	ЗНАТЬ: - традиционные и современные методы исследований в области биологических ресурсов.	Фрагментарные знания о традиционных и современных методах исследований в области биологических ресурсов.	Общие, но не структурированные знания о традиционных и современных методах исследований в области биологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о традиционных и современных методах ис-	Сформированные систематические знания о традиционных и современных методах исследований в области био-

области биологических ресурсов			ческих ресурсов.	следований в области биологических ресурсов.	логических ресурсов.
	УМЕТЬ: - выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	Частично освоенное умение выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	Сформированное умение выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.
	ВЛАДЕТЬ: - навыками практического использования результатов в области биологических ресурсов.	Фрагментарное применение навыков: - практического использования результатов в области биологических ресурсов.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков: - практического использования результатов в области биологических ресурсов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков: - практического использования результатов в области биологических ресурсов.	Успешное и систематическое применение навыков: - практического использования результатов в области биологических ресурсов.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- требования к конспектам лекций и участию в устном опросе на лекционных занятиях;
- отчёт по самостоятельной работе.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме²:

- зачета;
- экзамена;
- кандидатского экзамена.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Компетенция ПК-2	знать: - основные типы классификации биоресурсов; - принципы и методы рационального природопользования.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	Зачётное количество баллов, экзаменационные билеты
	уметь: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
	владеть: - методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
Компетенция ПК-3	знать: - основные принципы мониторинга состояния био-	Задания практических работ, качество подготовки к практическим	Зачётное количество баллов, экзаменационные билеты

² Указывается форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом

	ресурсов и среды их обитания.	работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
	уметь: - принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
	владеть: - методами проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
Компетенция ПК-4	знать: - традиционные и современные методы исследований в области биологических ресурсов.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	Зачётное количество баллов, экзаменационные билеты
	уметь: - выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	
	владеть: - навыками практического использования результатов исследований в области биологических ресурсов.	Задания практических работ, качество подготовки к практическим работам, конспекты, отчет по практическим работам, отчёт по самостоятельной работе.	

3.³ Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расши-

³ Пункт 3 содержит критерии и шкалы оценивания компетенций с использованием оценочных средств, указанных в пункте 2.

ритель процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-4, формируемые и оцениваемые на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Сформированное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Успешное и систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Задания практических работ выполнены полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота и правильность ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Задания практических работ выполнены полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. В отчете по практической работе допущена незначительная ошибка. Полнота и правильность ответов на вопросы преподавателя при защите работы с допущением незначительной ошибки.
Общие, но не структурированные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешно, но не систематически осуществляемые по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но не систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Задания практических работ выполнены частично с ошибками. Демонстрация среднего уровня выполнения заданий по практическим работам. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. В отчете по практической работе допущены некоторые ошибки. Полнота и правильность ответов на вопросы преподавателя при защите работы с допущением некоторых ошибок.
Фрагментарные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Частично освоенное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Фрагментарное применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Задания практических работ не выполнены. Отчет по практической работе не подготовлен. Ответы на вопросы преподавателя не даны. ИЛИ Задания практических работ выполнены со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к отчё-

			ту не выполнены. Ответы на вопросы преподавателя при защите работы содержат большое количество ошибок.
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2 Критерии и шкала оценивания к конспектам лекций и участию в устном опросе на лекционных занятиях

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается участие в опросах на лекционных занятиях, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание фундаментальной и прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-4, формируемые и оцениваемые на лекционных занятиях			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Сформированное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Успешное и систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Постоянное активное участие в опросе на лекционных занятиях и наличие всех конспектов лекций. Полнота, правильность и грамотность ответов на вопросы преподавателя при обсуждении на опросе.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Постоянное активное участие в опросе на лекционных занятиях и наличие всех конспектов лекций. Полнота, правильность и грамотность ответов на вопросы преподавателя с незначительными ошибками и/или неточностями при обсуждении на опросе.
Общие, но не структурированные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешно, но не систематически осуществляемые по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но не систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Средняя активность по участию в опросе на лекционных занятиях и наличие неполного конспекта лекций. Демонстрация среднего уровня знаний по дисциплине. Ответы на вопросы преподавателя частично содержат ошибки и неточности при обсуждении на опросе.
Фрагментарные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Частично освоенное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Фрагментарное применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Отсутствие участия в опросе на лекционных занятиях и отсутствие всех конспектов лекций ИЛИ Ответы на вопросы преподавателя содержат значительное количество ошибок, неточностей. Демонстрация низкого уровня знаний по дисциплине.

3.3 Критерии и шкала оценивания по выполнению отчёта по самостоятельной работе

Перечень вопросов и заданий, описание процедуры самостоятельных работ представлены в методических указаниях к выполнению самостоятельных работ.

Компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-4, формируемые и оцениваемые по выполнению отчёта по самостоятельной работе			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Сформированное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Успешное и систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Наличие подробных, аккуратно выполненных, конспектов по тематике дисциплины «Биологические ресурсы», содержащие достаточно текстовых заметок и объяснений. Полнота, правильность и грамотность ответов на вопросы преподавателя при обсуждении проблем в сфере биологических ресурсов.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Наличие подробных, аккуратно выполненных, конспектов по тематике дисциплины «Биологические ресурсы», содержащие достаточно текстовых заметок и объяснений. Полнота, правильность и грамотность ответов на вопросы преподавателя с незначительными ошибками и/или неточностями при обсуждении проблем в сфере биологических ресурсов.
Общие, но не структурированные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешно, но не систематически осуществляемые по дисциплине «Биологические ресурсы»	В целом успешное, но не систематическое применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Наличие недостаточно подробных, аккуратно выполненных, конспектов по тематике дисциплины «Биологические ресурсы», содержащие недостаточно текстовых заметок и объяснений. Ответы на вопросы преподавателя частично содержат ошибки и неточности при обсуждении проблем в сфере биологических ресурсов.
Фрагментарные знания по дисциплине «Биологические ресурсы»	Частично освоенное умение по дисциплине «Биологические ресурсы»	Фрагментарное применение навыков по дисциплине «Биологические ресурсы»	Отсутствие отчёта по самостоятельной работе ИЛИ Ответы на вопросы преподавателя при обсуждении проблем в сфере биологических ресурсов содержат значительное количество ошибок, неточностей. Конспекты выполнены на низком уровне.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4	Оценка⁴	Баллы⁵	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопросы к экзамену для проверки сформированности знаний и умений компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4:

1. Учет природных запасов биологических ресурсов, оценка их состояния и динамики развития.
2. Цели и задачи мониторинга биоресурсов. Методы проведения мониторинга: инструментальные, косвенные, дистанционные.
3. Особенности в оценке состояния ресурсных видов растительного и животного происхождения, индексы обилия.
4. Оценка потенциальной продуктивности и экологической емкости среды в местах естественного обитания ресурсных видов.
5. Кадастровая информация: содержание, ведение, форматы и использование анализа кадастровых данных.

⁴ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

⁵ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

6. Моделирование состояния популяций ресурсных видов в зависимости от интенсивности их эксплуатации.
7. Принципы и подходы к проблеме сохранения биоресурсов. Связь с глобальными и антропогенными изменениями природной среды.
8. Экосистемный подход к охране ресурсных видов, создание сети территорий с различным уровнем заповедности (национальные парки, заказники, резерваты и т. п.).
9. Критерии необходимости интродукции, реинтродукции и культивирования ресурсных видов.
10. Способы разведения и культивирования ресурсных видов.
11. Разработка системы управления использованием биологических ресурсов и регулирование хозяйственной деятельности, прямо или косвенно влияющей на состояние ресурсных видов.
12. Оценка воздействия хозяйственной деятельности и методы ее получения.
13. Экологическая экспертиза хозяйственных проектов. Оценка экологических рисков. Критерии и правовые аспекты проведения экологической экспертизы.
14. Оценка ущерба, наносимого биоресурсам в результате техногенных факторов. Методы и способы получения оценок ущерба.
15. Разработка компенсационных мероприятий, путей и способов их реализации.
16. Оценка эффективности природоохранных мероприятий.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической по-

<i>тельно</i>		следовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.
---------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81 - 90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70 - 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

Вопросы к кандидатскому экзамену для проверки сформированности знаний и умений компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4:

1. Что такое природные ресурсы, общая характеристика.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Биоресурсы как объекты живой природы.
4. Важность биоразнообразия для экосистем.
5. Биоресурсы Мирового океана, общая характеристика.
6. Растительные ресурсы Баренцева моря.
7. Животные ресурсы Баренцева моря.
8. Популяция, общая характеристика.
9. Динамика популяции.
10. J-образная и S-образная модели роста популяции.
11. Наземная биота и биогеографические области.
12. Что такое пищевая цепь. Пищевые цепи в экосистемах.
13. Разведка, добыча и утилизация различных видов биоресурсов.
14. Основные характеристики продуктивности популяций.
15. Методы повышения продуктивности природных экосистем.

16. Различие продуктивности экосистем в различных климатических зонах.
17. Типы взаимодействия между видами.
18. В чем необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды? Какие организации работают в этой области?
19. Мониторинг биоресурсов.
20. Меры регулирования промысла, общая характеристика.
21. Основные модели динамики эксплуатируемых популяций.
22. Динамика морских беспозвоночных и допустимый уровень вылова в Баренцевом море.
23. Что такое продуктивность экосистем? Общая характеристика.
24. Аквакультура в баренцрегионе.
25. Продуктивность популяций и вылов промысловых видов рыб Баренцева моря.
26. Морские млекопитающие Баренцева моря.
27. Неистощительное использование биоресурсов Баренцева моря.
28. Устойчивое развитие баренцрегиона: перспективы, возможности.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене (<i>пример</i>)
Отлично	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний.

	Нет ответа на поставленный вопрос.
--	------------------------------------

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81 - 90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70 - 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ПК-2	знать: - основные типы классификации биоресурсов; - принципы и методы рационального природопользования.	Тестовый вопрос
	уметь: - различать ресурсную значимость биоресурсов; - охарактеризовать показатели экосистемы.	Тестовый вопрос

	владеть: - методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ.	Тестовый вопрос
Компетенция ПК-3	знать: - основные принципы мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания.	Тестовый вопрос
	уметь: - принимать решения для проблем, возникающих при эксплуатации биоресурсов.	Тестовый вопрос
	владеть: - методами проведения мониторинга в целях контроля за состоянием биоресурсов.	Тестовый вопрос
Компетенция ПК-4	знать: - традиционные и современные методы исследований в области биологических ресурсов.	Тестовый вопрос
	уметь: - выбрать и применить оптимальный метод исследования в области биологических ресурсов.	Тестовый вопрос
	владеть: - навыками практического использования результатов в области биологических ресурсов.	Тестовый вопрос

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Тестовые задания могут содержать несколько вариантов ответа. Содержание комплекса заданий по вариантам:

Вариант 1

1. 1.1 ПК-2 (знать) По происхождению биологические ресурсы делят на:

- а. Биологические
- б. Водные
- в. Энергетические
- г. Минеральные

1.2 ПК-2 (знать) Каковы основные принципы рационального природопользования?

- а. Принцип безотходности; Принцип оптимизации природопользования; Принцип опережения; Принцип гармонизации; Принцип добросовестного использования ресурсов
- б. Принцип системного подхода; Принцип оптимизации природопользования; Принцип опережения; Принцип гармонизации; Принцип комплексного использования
- в. Принцип системного подхода; Принцип оптимизации природопользования; Принцип опережения; Принцип безотходности; Принцип добросовестного использования ресурсов
2. 2.1 ПК-2 (уметь) Выберите среди предложенных вариантов растительных ресурсов необходимые в качестве кормовых для животных тундровой зоны:
- а. Голубика
- б. Олений мох
- в. Ива арктическая
- г. Толокнянка обыкновенная
- д. Багульник
- 2.2 ПК-2 (уметь) Соотнесите название характеристики экосистемы с её описанием:

Название характеристики	Описание характеристики
а. Видовое разнообразие	1. Масса определённой группы или сообщества в целом
б. Плотность видовых популяций организма	2. Скорость образования биомассы в биогеоценозе
в. Пространственная структура	3. Число видов растений и животных в данном биогеоценозе
г. Биомасса	4. Сложение растительной части (фитоценозов) по ярусам
д. Биологическая продуктивность	5. Количество особей данного вида на единице площади или объёма

3. ПК-2 (владеть) Выберите из предложенной таблицы верные методы оценки и методы контроля запасов, которые используются для промысловых видов рыб:

Методы оценки	Методы контроля
----------------------	------------------------

а. Ихтиопланктонная съёмка	1. Определение общего допустимого улова (ОДУ)
б. Траловая и/или тралово-акустическая съёмка	2. Прогнозирование промысловой деятельности
в. Водолазная съёмка	3. Метод визуального учета на световых станциях
г. Трёхстенная сеть и/или сетеполотно	4. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
д. Математическая модель	5. Допустимая промысловая нагрузка

4. ПК-3 (знать) Принципами Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов являются:
- а. Функционирование на основе единого организационного, методологического, метрологического и информационного подхода
 - б. Максимальное использование возможностей существующих государственных и иных систем мониторинга
 - в. Обеспечение данными для проведения анализа эффективности принимаемых управленческих решений и проводимых мероприятий по обеспечению экологической безопасности
 - г. Оценка и прогноз состояния среды, основа планомерного улучшения экологической ситуации
5. ПК-3 (уметь): При обнаружении факта чрезмерного вылова рыбы необходимо обратиться:
- а. В министерство экологии и природных ресурсов;
 - б. В федеральную службу безопасности;
 - в. В прокуратуру Российской Федерации;
 - г. В правительство.
6. ПК-3 (владеть): Какие показатели из перечисленных используются в целях мониторинга состояния биологических ресурсов?
- а. Распространение
 - б. Ценность вида
 - в. Ареал вида
 - г. Динамика ареала
 - д. Диффузность ареала

7. ПК-4 (знать): Выберите из перечисленных методы, которые используются для исследований в области биологических ресурсов:
- а. Картографический
 - б. Космический
 - в. Геоэкологический
 - г. Дешифрование
 - д. Мониторинг
8. ПК-4 (уметь): Какой метод из предложенных необходимо применить для исследования биоресурсов в особо опасных зонах, непосредственно прилегающих к источникам загрязняющих веществ?
- а. Картографический;
 - б. Моделирование;
 - в. Прогнозирование;
 - г. Мониторинг
9. ПК-4 (владеть): Какой из предложенных вариантов практического использования результатов в области биоресурсов по теме: «Популяционно-генетическая структура атлантического лосося *Salmo Salar* L. из рек России» возможен из перечисленных?
- а. Использование для восстановления численности молоди лососевых рыб
 - б. Использование для поиска и выбора оптимальных доноров при восстановлении утраченных популяций;
 - в. Использование для улучшения мер выращивания атлантического лосося в искусственных условиях

Вариант 2

1. 1.1 ПК-2 (знать) В соответствии с биологической классификацией биологические ресурсы делятся на:
- а. Животные ресурсы
 - б. Ресурсы флоры и фауны
 - в. Растительные ресурсы
 - г. Водные ресурсы
- 1.2 ПК-2 (знать) Каковы основные методы рационального природопользования?
- а. Охрана
 - б. Освоение

- в. Экологичность
- г. Изучение
- д. Преобразование

2. 2.1 ПК-2 (уметь) Выберите среди предложенных вариантов промыслово-охотничьих ресурсов необходимые в качестве использования пушнины животных тундровой зоны:

- а. Песец
- б. Северный олень
- в. Лемминг
- г. Заяц-беляк
- д. Горностай

2.2 ПК-2 (уметь) Соотнесите название характеристики экосистемы с её описанием:

Название характеристики	Описание характеристики
а. Видовое разнообразие	1. Число видов растений и животных в данном биогеоценозе
б. Плотность видовых популяций организма	2. Количество особей данного вида на единице площади или объема
в. Пространственная структура	3. Масса определённой группы или сообщества в целом
г. Биомасса	4. Скорость образования биомассы в биогеоценозе
д. Биологическая продуктивность	5. Сложение растительной части (фитоценозов) по ярусам

3. ПК-2 (владеть) Выберите из предложенной таблицы верные методы оценки и методы контроля запасов, которые используются для древостоя:

Методы оценки	Методы контроля
а. Глазомерный	1. Аэровизуальное обследование
б. Метод объёмных таблиц	2. Космическая съёмка
в. Метод модельного дерева	3. Метод таксации

г. Графический метод	4. Оценка качества отвода участков
д. Метод древесных приростов	5. Мониторинг пожарной опасности

4. ПК-3 (знать) Принципами Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов являются:
- а. Функционирование на основе единого организационного, методологического, метрологического и информационного подхода
 - б. Получение достоверной и сопоставимой информации о состоянии окружающей среды, биологического разнообразия и экосистем, об источниках антропогенного воздействия, факторах среды обитания, влияющих на состояние здоровья населения
 - в. Максимальное использование возможностей существующих государственных и иных систем мониторинга
 - г. Оценка и прогноз состояния окружающей среды, уровней антропогенного воздействия, показателей состояния биосферы, функциональной целостности экосистем
5. ПК-3 (уметь): В каком порядке необходимо применить меры на безлесных пустошах после чрезмерной вырубki:
- а. Избавление от пневой поросли
 - б. Высадка лиственных растений
 - в. Высадка хвойных растений
 - г. Восстановление почвенного покрова
6. ПК-3 (владеть): Какие показатели из перечисленных используются в целях мониторинга состояния биологических ресурсов?
- а. Распространение
 - б. Запасы вида
 - в. Тотипатентность
 - г. Устойчивость к болезням
 - д. Численность и её распределение
7. ПК-4 (знать): Выберите из перечисленных методы, которые используются для исследований в области биологических ресурсов:
- а. Картографический
 - б. Импактный

- в. Метод отдельных компонентов
- г. Моделирование
- д. Мониторинг

8. ПК-4 (уметь): Какие методы из предложенных необходимо применить для исследования биоресурсов в регионах, недоступных непосредственному наблюдению?
- а. Картографический
 - б. Моделирование
 - в. Космический
 - г. Системный анализ
9. ПК-4 (владеть): Какой из предложенных вариантов практического использования результатов в области биоресурсов по теме: «Экологическая оценка состояния лиственных древостоев в зонах техногенного воздействия» возможен из перечисленных?
- а. Использование для озеленения территории городской среды
 - б. Использование для предотвращения эрозии почвенного покрова
 - в. Использование при разработке системы мониторинга насаждений в зонах промышленного воздействия

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
ПК-2				
Знать	Тестовый вопрос			
Уметь	Тестовый вопрос			
Владеть	Тестовый вопрос			
ПК-3				
Знать	Тестовый вопрос			
Уметь	Тестовый вопрос			
Владеть	Тестовый вопрос			
ПК-4				
Знать	Тестовый вопрос			
Уметь	Тестовый вопрос			
Владеть	Тестовый вопрос			

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<p style="text-align: center;">Высокий (отлично)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на ____ %.</p>
<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на ____ %.</p>
<p style="text-align: center;">Ниже порогового (неудовлетворительно)</p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>

Вариант 1:

1. 1.1 а, в, г
1.2 б
2. 2.1 а, б, г
2.2 а – 3, б – 5, в – 4, г – 1, д – г
3. а, б, д, 1, 2, 5
4. а, б
5. а
6. а, в, г
7. а, б, д
8. г
9. б

Вариант 2:

1. 1.1 а, в
1.2 а, б, г, д
2. 2.1 а, б, г
2.2 а – 1, б – 2, в – 5, г – 3, д – 4
3. а, б, в, г, 1, 2, 4, 5
4. а, в
5. а, г, б, в
6. а, б, д
7. а, г, д
8. а, в
9. в