

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»
Институт естественных наук и техносферной безопасности**

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов
наименование кафедры

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«10» июня 2022 г.,
протокол № 18
Заведующий кафедрой
М.А. Репина
(подпись) (инициалы, фамилия)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.02 Методология естественнонаучного познания
(наименование дисциплины)

05.04.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Общая экология
(наименование профиля подготовки)

Уровень высшего образования

Магистратура

**Южно-Сахалинск
2022**

1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбирать стратегию действий	УК-1.1. Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном научном знании. УК-1.2. Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.3. Владеет способностью к разработке сценария реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, рисков, последствий.

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Место естествознания в системе культуры. Основные этапы исторического развития естествознания.	УК-1	Тестирование Контрольная работа
2	Структурные уровни организации материи. Микро- макро- и мегамиры. Структура и ее роль в организации живых систем	УК-1	Контрольная работа, решение задач, тестирование
3	Методология современного естествознания.	УК-1	Контрольная работа,
4	Естественнонаучная картина мира и мировоззрение современного человека.	УК-1	Подготовка сообщений, рефератов, презентации
5	Пространство и время в	УК-1	Устный опрос.

	современной естественнонаучной картине мира.		
6	Современные проблемы химии, биологии, экологии.	УК-1	Тестирование
7	Самоорганизация в живой и неживой природе	УК-1	Собеседование
8	Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания. Генетика и эволюция	УК-1	Подготовка докладов, сообщений
9	Антропогенез. Человек: физиология, здоровье, творчество, эмоции, работоспособность Основные проблемы человечества.	УК-1	Блиц-опрос Экзамен

3 Формы проведения текущего контроля по дисциплине – опрос, проверка эссе, рефератов, собеседования, отчеты и ответы на лабораторном практикуме и практических работах, участие в проектной деятельности. Для рубежного контроля используются коллоквиумы, блиц-опросы. Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет, который проводится в форме собеседования.

Текущий контроль

При текущей аттестации проводится следующий контроль знаний студентов: защита лабораторной работы, защита реферата, тестирование на лаб. занятии, словарный диктант, итоговая контрольная работа.

Примерные вопросы для текущего контроля знаний:

При *защите практической работы* учитываются и контролируются оформление лабораторной работы, выполнение всех заданий, правильное написание уравнений химических реакций, выводов по эксперименту, правильность решения задач, ответы на контрольные вопросы.

При *защите реферата* учитывается следующее: своевременная сдача реферата, соответствие содержания реферата теме реферата, использование примеров из профессиональной области знаний, соответствие рукописи требованиям написания и оформления реферата, наличие правильно сформулированных цели и задач, выводов и списка использованных источников; качество презентации, устный доклад на 5 мин. результатов проведенного исследования, качество ответов на вопросы.

Тестирование на лабораторном занятии проводится для закрепления теоретических знаний по изученной теме; тестирование проводится в начале занятия с целью актуализации знаний обучающихся и выявлению уровня их готовности к экспериментированию.

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Наука как результат развития способности человека к познанию окружающего мира.

2. Основные функции науки.
3. Наука как профессиональная деятельность.
4. Исторические этапы развития науки.
5. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
6. Научные революции как перестройка оснований науки.
7. Проблема типологии научных революций.
8. Позитивистская традиция в философии науки.
9. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.
10. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.
11. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертон, М. Малкея.
12. Дифференциация и интеграция науки.
13. Современные подходы и классификации наук.
14. Научный факт. Проблема. Гипотеза.
15. Закон. Типы научных законов.
16. Принцип верификации, его различные версии.
17. Проблема истины в науке. Истина в естественных, экономических и социальногуманитарных науках.
18. Структура эмпирического знания.
19. Средства и методы наблюдения в современной науке. Эксперимент, его историческая эволюция, и условия проведения в различных науках.
20. Проблема объективности, воспроизводимости и точности эмпирического знания.
21. Взаимосвязь эмпирического и теоретического знания.
22. Абстрактные идеализированные объекты (конструкты) и их роль в науке.
23. Детерминизм и вероятность в теоретическом знании.
24. Феноменологические и динамические теории.
25. Дедуктивные, математизированные и формализованные теории, специфика деятельности по их построению и развитию.
26. Проблема эквивалентности теоретического описания совокупности эмпирических данных.

Для оценивания выполнения контрольных работ возможно использовать следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу
Удовлетворительно	Обучающийся в целом верно, но не полностью, решил учебно-профессиональную задачу, допустил существенные ошибки
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и, в основном, правильно решил учебно-профессиональную задачу, последовательно и аргументированно изложил свое решение, используя профессиональные понятия
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, последовательно и аргументированно изложил свое решение, используя профессиональные понятия.

Темы рефератов и подготовки презентации

Глобальные проблемы биологии XXI века.
Основные открытия во второй половине XX века.
Работы по расшифровке генома человека растений и животных.
Решение проблем продовольственного потенциала планеты, экология обитания человека, здоровье человека, энергетики на основе биотехнологии.
Доместикация диких видов растений и животных.
Создание новых форм эукариотических организмов с реконструированными геномами.
Улучшение растений путём трансгенеза. Гербицидоустойчивые сорта растений.
Устойчивость растений к насекомым-вредителям.
Устойчивость растений к вирусным и бактериальным заболеваниям.
Животные – доноры белков, ферментов, гормонов, антител и т. д.
Методологический аспект достижений биотехнологии.
Создание искусственных биологических систем и экологическое равновесие.
Успехи хромосомной инженерии.
Управление процессом развития (дифференцировка тканей растения и систем животных).
Реорганизация сложных физиолого-генетических функций – поведения, стрессоустойчивости.
Осмысление межуровневых исследований, интерпретация результатов.
Классики отечественной науки (биологии).
Антропогенное воздействие на живые системы.
Трансгенные растения и среда обитания человека.
Трансгенные растения как биопродуценты белков медицинского назначения.
Растения продуценты антител.
Изменение онтогенеза растений под действием неблагоприятных факторов.
Создание новых искусственных геномов.
Проблемы коррекции этапов развития.
Уровни биологического исследования.
Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле.
Современные представления о биосфере как о глобальной живой системе.
Доклеточные формы организации живого вещества.
Перспективные направления наук о биологическом многообразии.
Проблема сохранения биоразнообразия.
Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания.
Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
Синтез ДНК и теломераза.
Методологические достижения и перспективные направления биологии развития.
Механизмы адаптации на клеточном, организменном, популяционном уровнях.
Генетический контроль некоторых аспектов поведения человека
Проблемы биологии развития.
Космическая биология и медицина.
Современные представления о происхождении и эволюции человека.
Становление эволюционного учения.
Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека.
Современная биоэкология.
Проблемы экологии человека.
Современные теории биологической эволюции.
Перспективы создания общей теории жизни.

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи МЕНП
2. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение, эксперимент, измерение.
3. Общенаучные методы теоретического познания: абстрагирование, идеализация, мысленный эксперимент, формализация, индукция и дедукция.
4. Наука как высшая форма познания. Понятие об истине.
5. Понятие о науке. Специфические черты науки.
6. Формы научного познания: факт, проблемы, догадки и т.д.
7. Основные закономерности развития естествознания.
8. Развитие естественно-научного мышления до нач. XX в. Истоки науки: мифология, религия, античная натурфилософия.
9. Этапы развития древнегреческой натурфилософии: ионийский. Учение о первоначалах. Милетская школа натурфилософии.
10. Этапы развития древнегреческой натурфилософии: афинский. Возникновение атомистики и основные принципы атомистического учения.
11. Программа Аристотеля и его учение.
12. Этапы развития древнегреческой натурфилософии: эллинистический.
13. Этапы развития древнегреческой натурфилософии: древнеримский период античной натурфилософии. Упадок античной науки.
14. Космология К. Птолемея.
15. Естествознание эпохи средневековья. Развитие религиозного культа и догматизма.
16. Наука в эпоху Возрождения. Борьба церкви с развитием естественных наук.
17. Первая научная революция. Гелиоцентрическая система мира.
18. Вторая научная революция. Создание классической механики и экспериментального естествознания.
19. Третья научная революция. Диалектизация естествознания.
20. Четвертая научная революция.
21. Фундаментальные физические взаимодействия.
22. Корпускулярно-волновой дуализм света.
23. Классификация элементарных частиц.
24. Основные концепции строения и происхождения Солнечной системы.
25. Эволюция и строение Солнца.
26. Эволюция и строение Земли.
27. Теории возникновения жизни на Земле (креационизм, самопроизвольное зарождение, теория стационарного состояния, панспермия, биохимическая эволюция).
28. Особенности живых систем: существенные черты живых систем, уровни организации живого.
29. Глобальные проблемы современности.
30. Экологические ситуации Сахалинской области.
31. Экология как наука. Структура и эволюция биосферы в целом (учение В.И. Вернадского).
32. Надорганизменные системы: популяция, биоценоз, биогеоценоз, биосфера.
33. Естественное происхождение человека. Ступени антропосоциогенеза.
34. Биологическое и социальное в человеке.
35. Состояние и проблемы современной генетики.
36. Проблема здоровья, здорового образа жизни людей в ряду глобальных проблем современности.

Критерии оценки:

- полнота и конкретность ответов;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т. п.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Минимальное количество для допуска к зачету 30 баллов.

85 баллов и более - "отлично";

70-84 баллов - "хорошо";

52-69 баллов - "удовлетворительно";

52 балла и менее - "неудовлетворительно".

Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего баллов
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- словарный диктант на занятии	1	2x14	28
- участие в блиц-опросе на занятии	1	2x7	14
- тестирование	1	2x2	4
- итоговая контрольная работа	1	10	10
- написание и защита реферата/презентации+	1	10	10
- выступление на студенческих научных конференциях	0	1x10	10
- подготовка проектов, наличие научных публикаций	4	1x4	4
зачет			20
Итого за семестр (дисциплину)			100 баллов