

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра естественно - научных дисциплин



Исвержлао
Директор Бийского филиала
им. В.М. Шукшина АлтГПУ
В. Гаврутенко
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.08.02 МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ**

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профили подготовки	Биоэкология
Степень выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:

д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин

А.М. Псарев

Бийск, 2026

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественно-научных дисциплин

Протокол от 13 марта 2026 г. № 7

Заведующий кафедрой ЕНД



В.М. Важов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методология и методы научного исследования»:

изучение основных принципов выбора и использования методов научного исследования на всех этапах его выполнения; формирование представлений о теоретико-методологических основах, принципах и методах научно-исследовательской деятельности, ознакомление с наукометрическими технологиями.

Задачи освоения дисциплины «Методология и методы научного исследования»:

- изучение основных этапов планирования и выполнения научного исследования;
- освоение методов и приемов информационного поиска, составления перечня аналогов, выделения тенденций развития научных исследований в своей дисциплине;
- изучение общих принципов приобретения и обоснования новых знаний в естественных науках
- ознакомление с методами организации и выполнения научных исследований
- изучение этических норм при проведении научного исследования
- формирование умения использования наукометрических методов и инструментов, методов построения доказательной базы научного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к вариативной части блока Б1. Дисциплина опирается на знания, умения и навыки, полученные на предыдущем уровне образования, а также при изучении дисциплин «Зоология», «Ботаника», «Общая экология», при прохождении учебных практик. Дисциплина «Методология научных исследований» является основой для выполнения научно-исследовательской работы в рамках ВКР.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 Способен подбирать средства и методы для решения поставленных задач при проведении исследований; владеть способами обработки полученных данных и их интерпретацией; делать обоснованные заключения по результатам

ПК-1.1 Понимает и планирует отдельные стадии реализации задач исследований; ведет документацию, отчеты по отдельным этапам исследований

ПК-1.2 Умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач при планировании научных работ и сбора необходимой информации

ПК-1.3 Владеет навыками обработки эмпирических данных и их интерпретацией, делает обоснованные заключения по результатам исследований

ПК-2 Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

ПК-2.1 Умеет пользоваться различными методиками для сбора необходимой информации

ПК-2.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности

ПК-2.3 Способен перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к публикации в печати.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности, технологию научного исследования;

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- применять теоретические знания в ходе решения проблемы, адекватно оценивать полученные результаты, обрабатывать их методами математической статистики, теоретически интерпретировать и оформлять в виде научного текста.

владеть:

- базовыми понятиями и основными методами научного исследования;
- современными методами научного исследования в профессиональной сфере;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа (всего)	100	100
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям	73	73
Подготовка к экзамену	27	27
Вид промежуточной аттестации: экзамен		экзамен
Общая трудоемкость	часы	144
	зачетные единицы	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Развитие естественной науки и методологии, современные методологические концепции.	Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация. Наука как особый род познавательной деятельности. Понятие «парадигма». Программа научного исследования, общие требования, выбор научной проблемы и формулирование темы. Этапы научного исследования: подготовительный, проведение исследований, статистическая обработка и анализ полученных результатов, Виды исследований. Программа научного исследования. Методологический аппарат научного исследования. Актуальность темы. Противоречие. Формулировка проблемы исследования. Объект. Предмет. Цель и задачи. Разработка гипотезы. Выбор методов. Этапы исследования.
2	Специфика методов естественных наук	Метод как способ исследования. Принципы выбора методов исследования. Понятие «классификация». Виды классификации методов исследования Классификация методов исследования на теоретические и эмпирические. Классификация методов исследования на общие, общенаучные и методы конкретных

		наук. Общие методы (анализ и синтез, сравнение, обобщение, классификация и др.). Общенаучные методы (наблюдение, моделирование, эксперимент, индуктивный метод, гипотетико-дедуктивный, измерение и др.). Методы конкретных наук. Исследовательские возможности различных методов. Табличное представление данных. Статистическая и социологическая таблицы. Виды таблиц (линейные, групповые, комбинационные). Правила конструирования таблиц. Основные элементы таблицы. Техника создания и редактирования таблиц. Графическое представление данных. Гистограмма. Диаграмма. Роль статистических методов. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Таксономические процедуры. Дисперсионный анализ. Наблюдение. Эксперимент и опыт. Проектные методы.
--	--	--

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	ИФО (в т.числе)	СРС	Всего
1	Развитие естественной науки и методологии, современные методологические концепции.	8	6	семинар-дискуссия, 2 ч.	30	44
2	Специфика методов естественных наук	10	20	семинар-дискуссия, 2 ч.	43	73
	Экзамен				27	27
	Всего	18	26	-	100	144
	В том числе интерактивные	2	2	-	-	4

6. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
1	Развитие естественной науки и методологии, современные методологические концепции.	Методология как учение об организации научной деятельности. Методология построения научного исследования. Замысел, планирование организация НИР. Федеральные законы, постановления Правительства, регламентирующие подготовку научных кадров.	6
2	Специфика методов естественных наук	Планирование диссертационного исследования в области биологии. Сетевые ресурсы научной информации: условия доступа, приёмы эффективной работы в базах данных научной литературы. Базы данных Роспатента – характеристика ресурса наукоёмкой информации, эффективные приемы работы. Табличное представление	20

		данных. Графическое представление данных. Общая характеристика методов статистической обработки данных. Анализ данных. Виды анализа данных.	
	Всего		26

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Не предусмотрены учебным планом

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Биологические методы научных исследований (избранные лекции) : учебное пособие / составители Л. Г. Харитонов, И. Н. Калинина. — Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. — 76 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64973.html>
2. Горелов Н. А., Круглов Д. В., Кораблева О. Н. Методология научных исследований: Учебник и практикум для вузов. - Юрайт, 2020. - URL: <https://urait.ru/bcode/450489>
3. Чекардовская И.А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / Чекардовская И.А., Бакановская Л.Н.. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html>
4. Шахова О.А. Статистическая обработка результатов исследований : учебное пособие / Шахова О.А.. — Тюмень : Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html>

б) дополнительная литература

1. Инструментальные методы исследований : учебное пособие / С.А. Коростылев [и др.]. — Ставрополь : АГРУС, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-9596-1805-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121667.html>
2. Лапаева М.Г. Методология научных исследований : учебное пособие / Лапаева М.Г., Лапаев С.П.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 с. — ISBN 978-5-7410-1791-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/78787.html>
3. Методы научных исследований : учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95404.html>
4. Рассказова, Ж. В. Рабочая тетрадь к курсу «Методология и методы научного исследования» / Ж. В. Рассказова. — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-98935-226-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101487.html> Скворцова Л.М. Методология научных исследований : учебное пособие / Скворцова Л.М.. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — ISBN 978-5-7264-0938-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27036.html>

5. Тронин В.Г. Методология научных исследований : учебное пособие / Тронин В.Г., Сафиуллин А.Р.. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-9795-2046-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/106137.html>

в) программное обеспечение

1. Работа на компьютерах в компьютерных классах ЕГФ проводится с использованием лицензионных версий операционной системы MS Windows.
2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель»/
3. Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
4. Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».
5. Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;
6. Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;
7. Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;
8. Программы воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ.

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014 . – 84 с.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий имеется стандартный набор специализированной учебной мебели (спаренные столы с установленными розетками и скамейками к ним на 50 человек) и учебного оборудования, в том числе учебная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов). Проекционная

панель Hitachi (StarBoard), ПК-системный блок DCE 5400 с выходом в Интернет; Мультимедиапроектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fujitsu-Siemens», «FS Amilo».

Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов оборудован компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители (методическое сопровождение, где в каждую программу включен раздел, содержащий методические рекомендации с обеспечением доступа каждого обучающегося в Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, сформированным в соответствии с перечнем дисциплин основной образовательной программы). Для использования ИКТ в учебном процессе имеется лицензионное программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители обучающихся.

С целью информационно-ресурсного обеспечения практических и самостоятельных занятий имеется доступ к многофункциональному устройству HP LazerJet Pro M125 (сканеру, копировальному аппарату и принтеру). В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы экспозиции настенных коллекций насекомых энтомофауны Алтая (Coleoptera, Odonata, Lepidoptera, Hymenoptera, Orthoptera и др.), раздаточный материал коллекций разных групп насекомых, спиртовой материал, препарированный на предметных стеклах.

В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы видеофильмы, отвечающие проблематике и образовательным задачам дисциплины (Телевизор LG. Видеофильмы на CD, DVD. Мультимедиапроектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fujitsu-Siemens», «FS Amilo»).

Технические средства обучения: приборы и оборудование

Ауд. 110 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ViewSonic, микроскоп МИКМЕД-5 ЛОМО, микроскоп стереоскопический МСП-2, магнитно-маркерная доска, колориметр КФК-2МП, ионизатор универсальный ЭВ 74, весы, баня комбинированная лабораторная учебная, магнитная мешалка, печь муфельная, термометр, таймер, цилиндр, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 116 Кабинет биологии Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, системный блок, проекционная панель, наличие подключения к сети Интернет	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 204 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 211 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул.

семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютер персональный настольный (моноблок), наличие подключения к сети Интернет.\ <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Операционная система Astra Linux Special Edition (моноблоки)</i> <i>Контракт №56-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «Инжиниринговый центр» «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ»</i> <i>Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15</i> <i>Geozem Pro программа для геодезии, межевания Акт приема-передачи № КИТ00000610 от 09.12.11г. по договору №155 от 07.12.2011 г. с ООО "Киролан информационные</i> <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023</i> <i>Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), LibreOffice	Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 212 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, доска флипчарт, компьютер	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 214 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 215 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, системный блок, проектор, доска магнитно-маркерная, проекционная панель, наличие подключения к сети Интернет.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для преподавателей

Дидактическая и методическая подготовка должна обеспечить готовность обучающихся к созданию условий развития школьников в процессе обучения. Исходя из того, что критерием готовности к любой деятельности, в том числе дидактической и методической, является сформированность профессиональных компетенций, в основу построения программы положена идея компетентностного подхода, а также взаимосвязи теории и практики.

Основными видами учебной деятельности являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, рассматриваются современные подходы к решаемым проблемам. На практических занятиях обучающиеся овладевают частно-методическими умениями, общекультурными и профессиональными компетенциями, связанными с решением учебно-профессиональных задач.

С точки зрения методов обучения предпочтение отдается проблемно-поисковым (метод проблемного изложения знаний, частично-поисковый исследовательский), повышающим степень познавательной активности обучающихся.

Одним из важнейших видов учебной деятельности является самостоятельная работа. Учебной программой предусмотрены 2 вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. При организации работы большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа - это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение заданий (возможна подготовка индивидуальных заданий и проектов по актуальным проблемам курса, выполнение исследовательских заданий в рамках научно-исследовательских тем кафедры и преподавателей).

В рамках указанных разделов предусматривается выполнение следующих самостоятельных работ: реферирование, рецензирование, тезирование, составление тезауруса, написание эссе, выполнение свободных письменных заданий и т.д.

Основными критериями освоения дисциплины являются: овладение обучающимися профессиональными компетенциями предусмотренными учебным планом и программой, усвоение знаний, степень владения различными видами умений - аналитическими, проектировочными, коммуникативными, организаторскими и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование с использованием ПК.

Методические рекомендации обучающимся

Дисциплина строится по классической схеме изложения материала с последующим закреплением и контролем качества усвоения.

Учебная программа служит ориентиром для обучающегося в количестве часов и тем дисциплины. Учебники и учебные пособия, предлагаемые в теоретическом блоке, служат основной, но не единственной базой источников. Обучающимся необходимо при подготовке к каждому занятию изучать периодическую литературу на предмет наличия статей по теме занятия с последующим их конспектированием. Конспекты лекций содержат краткое изложение материала по каждой теме, основные понятия и термины. Планы практические занятий содержат теоретические вопросы, практические задания, контрольные вопросы, список литературы по теме занятия. При подготовке к занятию обучающиеся должны изучить предлагающуюся литературу, овладеть теоретическим материалом, конспектируя при этом главные мысли с указанием источника, выполнить практические задания, найти определения терминов глоссария, записав их в тетрадь.

При подготовке к практическим занятиям можно использовать следующие рекомендации:

1. Прочитайте внимательно задания к данному занятию и список рекомендованной литературы.

2. Изучите материал по учебникам, учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям.
3. Законспектируйте, составьте тезисы и другие виды самостоятельной работы по указанию преподавателя.
4. Выполните практические задания по указанию преподавателя.
5. Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию.

Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к зачету и овладеть профессиональными умениями, необходимыми в ходе педагогической практики.

В случае пропуска практического занятия обучающийся может воспользоваться содержанием различных блоков учебно-методического комплекса (методические рекомендации для обучающегося, практические занятия, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы.

Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий (печатный и электронный варианты).

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методология и методы научного исследования» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Методология и методы научного исследования» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Показатели	Оценочные средства
ПК-1 2 этап	Понимает и планирует отдельные стадии реализации задач исследований; ведет документацию, отчеты по отдельным этапам исследований Умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач при планировании научных работ и сбора необходимой информации Владеет навыками обработки эмпирических данных и их интерпретацией, делает обоснованные заключения по результатам исследований	Тестирование, учет активности на практических занятиях, экзамен
ПК-2 2 этап	Умеет пользоваться различными методиками для сбора необходимой информации Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности Способен перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к публикации в печати	Тестирование, учет активности на практических занятиях, экзамен

Оценочные средства компетенции ПК-1, ПК-2 в рамках дисциплины

Учет активности на практических и лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности обучающихся на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: обучающийся должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Примерная структура практической работы

Тема: Приспособления и устройства для изучения беспозвоночных

Цель: познакомиться с новыми образцами патентованных ловушек и приспособлений, применяемых для сбора беспозвоночных в полевых условиях, закрепить навыки поиска информации в Интернет-сети.

Задание:

1. Согласно индивидуальному заданию, найти по материалам сайтов <http://www.findpatent.ru/>, <http://bankpatentov.ru/>, <http://www.library.ru> ловушки и приспособления, используемые для сбора следующих групп беспозвоночных:

- летающих
- ползающих
- почвенных
- водных
- привлекаемых запахом субстрата
- вредителей с/х культур
- вредителей материалов
- имеющих медико-ветеринарное значение.

2. Составить краткое описание (на выбор) 2-х из них, отметив область применения и перспективы использования в практике полевых экологических исследований.

3. Сделать вывод, сдать работу.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины

Показатели	Уровни
- Обучающийся продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Повышенный 87-100%
- Обучающийся продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый 75-86%
- Обучающийся продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	Пороговый 60-74%

Доклад-презентация по проблемному вопросу

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Обучающимся предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы.

Допускается групповое участие обучающихся в подготовке докладов-презентаций, когда обучающиеся организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы обучающиеся выбирают по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются обучающимися совместно с преподавателем.

Примерные темы для обсуждения на занятиях

1. Основные области, объекты и направления экологических исследований.
2. Мониторинговые исследования за природными объектами.
3. Суть системного подхода в экологии.
4. Эксперимент как метод исследований в зоологии и экологии.
5. Модели и моделирование в экологии.
6. Особенности аутоэкологических исследований. Физиологические показатели и показатели поведения особи.
7. Особенности методов изучения количественных характеристик популяции водных животных.
8. Особенности методов изучения динамических показателей популяции насекомых.
9. Методы изучения видового и структурного разнообразия сообществ. Кривые доминирования-разнообразия.
10. Методы изучения видового и структурного разнообразия сообществ. Индексы разнообразия.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины

Показатели	Уровни
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	Повышенный 87-100%
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	Базовый 75-86%
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности	Пороговый 60-74%

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в

пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

- оценка «5» выставляется в случае, если обучающийся выполнил задание; 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если обучающийся выполнил задание; 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если обучающийся выполнил задание; 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если обучающийся выполнил задание; менее 60 % типового задания.

Экзамен

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Служит для проверки качества выполнения студентами практических и лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий.

Примерные вопросы к экзамену

1. Методология в системе наук: предмет, содержание, принципы.
2. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности, компоненты научного исследования.
3. Развитие естественной науки и методологии от первобытного общества до эпохи Возрождения.
4. Развитие естественной науки и методологии в Новое время.
5. Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация.
6. Логические пути познания - дедуктивный и индуктивный.
7. Исторические аспекты использования теоретических и практических методов в процессе формирования и развития естественных наук.
8. Развитие естественной науки и методологии в Новейшее время.
9. Современные подходы к моделированию научно-исследовательской деятельности в биологической и экологической сфере.
10. Постановка задач при планировании исследований, критический и творческий подход к выбору методики для реализации поставленных задач.
11. Признаки научного исследования, метод и методология.
12. Критический анализ и оценка научных достижений прошлого и информации, поступающей в настоящее время.
13. Эксперимент и его виды. Организация и проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях.
14. Планирование и проведение полевых исследований.
15. Общие подходы к обработке, оформлению и изложению результатов исследований. Первичная обработка эмпирических данных, проблема измерения, выбор шкалы оценок.
16. Использование методов статистической обработки полученных результатов.
17. Анализ результатов исследования, обобщение и выводы. Интерпретация, апробация и внедрение полученных результатов.
18. Использование компьютерных технологий, аппарата математического моделирования.
19. Методика организации системных исследований при закладке полевых и лабораторных экспериментов.
20. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.

Критерии оценки ответов на экзамене

Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами,

составленными студентами в течение курса. И подготовке к экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Критерии	Баллы
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	87-100
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	75-87
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.	60-75

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (экзамен)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.