МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического
факультета

С.В. Жеглов
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология и методы научного исследования

Уровень основной профессиональной образовательной программы

бакалавриат

Направление подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) **Естественнонаучное образование**

Форма обучения **заочная**

Сроки освоения ОПОП **2,5 года**

Факультет (институт) **Естественно-географический**

Кафедра **Географии, экологии и природопользования**

Рязань, 2020

.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Методология и методы научного исследования» является формирование у магистрантов навыков и умений в области методологии научного познания; освоение методологических основ научного познания; овладение методикой постановки эксперимента и обработки результатов; формирование методологической и научной культуры, умению работать с научным текстом, принимать участие в научных дискуссиях, способствование эффективному ведению научно-исследовательской работы; способствование формированию компетенций УК-6.1, УК-6.2, ПКО-2.1. Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направление (профили) Естественнонаучное образование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина «Методология и методы научного исследования» **(**Б1.О.01.02**)** относится к обязательной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины*:* Актуальные проблемы методики обучения и организации учебной деятельности по естественнонаучным дисциплинам, История и методология естественнонаучного образования.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
Методика преподавания отдельных курсов естественнонаучных дисциплин в средней школе, Методика изучения регионального компонента в школьных курсах естественнонаучных дисциплин, Методы естественнонаучных исследований, Технология экспериментальной деятельности в естественнонаучных дисциплинах, Производственная практика (проектно-технологическая), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1	**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели, выстраивает планы их достижения с учетом ресурсов, условий, средств.	организацию процесса проведения исследования	определять приоритеты собственной деятельности	формулирования цели, выстраивания планов их достижения с учетом ресурсов, условий, средств
		УК-6.2. Анализирует результаты собственной деятельности и находит способы ее коррекции.	методы научного исследования	анализировать результаты собственной деятельности	коррекции результатов собственной деятельности
2	**ПК-2** Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	ПК-2.1.Осуществляет анализ, систематизацию и обобщение результатов научных и научно-методических исследований в сфере естественнонаучного образования.	методику организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	анализа, систематизации и обобщения результатов научных и научно-методических исследований в сфере естественнонаучного образования.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
				№2		
			часов	часов	часов	часов
1		2		4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		10		10	-	-
В том числе:						
Лекции (Л)		4		4		
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		6		6		
Лабораторные работы (ЛР)						
Иные виды занятий						
2. Самостоятельная работа студента (всего)		94		94		
3. Курсовая работа (при наличии)	КП					
	КР					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	Зачет с оценкой 4		Зачет с оценкой 4		
	экзамен (Э)					
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108		108		
	зач. ед.	3		3		

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
2	1	Методологические основы научного познания.	Понятия методологии и метода. Направление и этапы научного исследования: Понятие научного знания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Выбор направления научного исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Философско-психологические, системотехнические основания методологии. Методология как средство рационализации и оптимизации деятельности. Структура научного знания и научные профили. Формы организации научного знания. Особенности научной деятельности Теория в системе форм научного знания. Понятия, категории и структура научного исследования. Этические принципы исследователя. Функции и значение науки. Истинность и научность. Научная деятельность во вненаучных сферах. Наука как профессия. Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательных представлений. Взаимосвязь теории и эмпирии. Возможности подтверждения и проверки теории.
2	2	Теоретические исследования.	Задачи и методы теоретического исследования. Типология методов исследования. Теоретические методы исследования (индукция, конкретизация, аналогия, сравнение, классификация, анализ, синтез). Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы.

			Вероятностно- статистические методы. Подобие. Критерии подобия. Моделирование в научном исследовании. Виды моделей. Физическое подобие и моделирование. Аналоговое подобие и моделирование. Математическое подобие и моделирование. Сущность эмпирических и теоретических гипотез. Сущность научной проблемы и порядок ее определения. Конкретно-научные (частные) методы научного познания вы знаете. Виды научных гипотез. Основные процедуры формирования цели и задач научного исследования. Основные процедуры формулировки научной гипотезы. Основные требования, предъявляемые к научной гипотезе. Основные этапы логической схемы научного исследования. Аналитические методы научного исследования. Понятие методики исследования. Метод формализации, гипотетический и аксиоматический методы в науке. Методы психологической диагностики в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки, методика применения. Графические методы в научном исследовании (теория графов, графическое представление информации, диаграммы, графики, гистограммы): общая характеристика, достоинства и недостатки.
2	3	Экспериментальные исследования.	Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Вычислительный эксперимент. Методы графической обработки результатов эксперимента. Методы подбора эмпирических формул. Статистические оценки и их свойства. Метод максимального правдоподобия. Выборочные распределения. Интервальные оценки. Планирование эксперимента при построении интервальных оценок. Статистические гипотезы. Критерии значимости и доверительные интервалы. Планирование эксперимента в задачах проверки гипотез. Критерии согласия. Особенности статистического вывода.
2	4	Организация процесса проведения исследования.	Корреляционный и регрессионный анализы. Дисперсионный (факторный) и ковариационный анализы. Метод максимального правдоподобия. Выборочные распределения. Интервальные оценки. Планирование эксперимента при построении интервальных оценок.
2	5	Методы анализа временных измерений.	Принципы работы исследователя с фактами. Соотношение понятия факта и информации. Информативная емкость факта. Содержание, этапы инструменты и приемы осуществления научно-исследовательского проекта. Проблема исследования. Проблема в теории и эмпирии. Соотношение проблемы и проблемной ситуации. Гипотеза магистерского исследования. Формулировка, методы подтверждения и проверки. Научные аспекты и процессы подготовки магистерской диссертации. Методы математической статистики. Основные понятия математического планирования эксперимента. Факторы. Критерии оптимальности. Однофакторный эксперимент. Полный факторный эксперимент. Метод наименьших квадратов при получении коэффициентов регрессии. Проверка адекватности модели.
2	6	Регрессионный анализ.	Планирование регрессионных экспериментов. Планирование эксперимента с независимыми. Диагностика в научном исследовании. Системный анализ в научном исследовании: основные виды и этапы. Методы исследования, основанные на использовании знаний и интуиции специалистов: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование. Методы коллективной работы экспертов: метод мозговой атаки, метод типа сценариев (комиссий, круглого стола). Методика применения. Методы коллективной работы экспертов: метод совещаний, метод деловой игры. Методы индивидуальной работы специалистов: метод Делфи, метод древо целей. Формализованные методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование. Статистические методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки.
2	7	Работа с научной литературой	Источники научной информации. Работа с источниками. Технология подготовки и написания научной статьи
2	8	Научные исследования в педагогической деятельности	Особенности, структура, этапы и логика научного исследования в педагогике. Методы проведения научного исследования в педагогике. Внедрение результатов научного исследования в педагогическую деятельность. Контент-анализ в научном исследовании в педагогике. Наблюдение и педагогический эксперимент. Педагогическое проектирование как метод научного исследования. Личность педагога-исследователя. Принципы и критерии оценивания педагогического исследования

2.2. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 94 часов в соответствии с учебным планом. Видами СРС являются: выполнение заданий по практической работе, ответы на контрольные вопросы, к зачету.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (*см. Фонд оценочных средств*).

4.1. Рейтинговая система оценки знаний, обучающихся по дисциплине, не применяется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307 (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр.: с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст : электронный.
2	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356 (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учебное пособие / Г.И. Рузавин. – Москва : Юнити, 2015. – 287 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020 (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-00920-9. – Текст : электронный.
2	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356 (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.
3	Микрюкова, Т.Ю. Методология и методы организации научного исследования : электронное учебное пособие / Т.Ю. Микрюкова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра общей психологии и психологии развития. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 233 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576 (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр.: с. 210-220. – ISBN 978-5-8353-1784-4. – Текст : электронный.
4	Мандель, Б.Р. Методология и методы организации научного исследования в педагогике : учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 340 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486259 (дата обращения: 07.07.2020). – ISBN 978-5-4475-9665-1. – DOI 10.23681/486259. – Текст : электронный.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. http://www.library.ru/ Информационно-справочный портал (проект Российской государственной библиотеки для молодежи). (дата обращения: 23.03.2020)
2. http://www.knigafund.ru/ Электронная библиотека «КнигаФонд» (обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС). (дата обращения: 23.03.2020)
3. http://library.rsu.edu.ru/. Сайт библиотеки РГУ имени С.А. Есенина (оптимальное удовлетворение разнообразных информационных потребностей университетского сообщества на основе эффективной организации информационных ресурсов всех типов). (дата обращения: 23.03.2020)

4. Университетская информационная система Россия. Базы данных и аналитические публикации. http://budgetrf.ru/welcome/ - большой массив разнообразной географической информации. (дата обращения: 23.03.2020)

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Атлас космических снимков [Электронный ресурс], http://www.transparentworld.ru/ru/space/ (дата обращения: 23.03.2020)

2. Климатограммы для сравнения разных мест [Электронный ресурс], http://www.klimadiagramme.de/ (дата обращения: 23.03.2020).

5.5. Периодические издания:

Обучающимся университета обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным и лексикографическим источникам, художественным и публицистическим текстам. Библиотечные фонды включают следующие ведущие отечественные и зарубежные (при наличии) журналы по географической (биогеографической, геоморфологической, эколого-географической, естественно-научной, эколого-туристической) тематике:

- Биология в школе; Ботанический журнал; Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. Вестник Московского университета. Серия географическая; География в школе; География и экология в школе XXI века; Геоморфология; Зоологический журнал; Известия РАН Серия Биологическая; Известия Русского географического общества; Природа и человек XXI век; Проблемы современной науки и образования; Успехи современной биологии; Ученые записки Казанского университета. Серия. Естественные науки; Экологический вестник России; Экология человека;- Экология.

6.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук. Оборудование помещения для проведения практических занятий ноутбуками или компьютерный класс.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: факт, гипотеза, теория, парадигма, наблюдение, эксперимент, формализация, метод, методика, методология
Практическая работа	Методические указания по выполнению практических работ: работа с литературой и картами атласов по теме, выполнение перечня предлагаемых заданий, поиск ответов на контрольные вопросы на основании материалов лекций, литературы и результатов работы
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материалы практикума, рекомендуемую литературу,

8.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета

С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методология и методы научного исследования»

44.04.01 Педагогическое образование

Естественнонаучное образование

Квалификация
магистр

Форма обучения
заочная

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Методология и методы научного исследования» является формирование у магистрантов навыков и умений в области методологии научного познания; освоение методологических основ научного познания; овладение методикой постановки эксперимента и обработки результатов; формирование методологической и научной культуры, умению работать с научным текстом, принимать участие в научных дискуссиях, способствование эффективному ведению научно-исследовательской работы; способствование формированию компетенций, в соответствии с ФГОС. Цели освоения дисциплины соответствуют общим целям ОПОП по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направление (профили) Естественнонаучное образование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе (летняя сессия).

3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть (навыками)
3	4	5	6
УК-6.1.	организацию процесса проведения исследования	определять приоритеты собственной деятельности	формулирования цели, выстраивания планов их достижения с учетом ресурсов, условий, средств
УК-6.2.	методы научного исследования	анализировать результаты собственной деятельности	коррекции результатов собственной деятельности
ПК-2.1.	методику организации научно-исследовательской, проектной, учебно-	руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-	анализа, систематизации и обобщения результатов научных и научно-

	профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	методических исследований в сфере естественнонаучного образования.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр(ы) прохождения

Зачет с оценкой (летняя сессия).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.