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

Современные технологии в обучении естественнонаучным дисциплинам

Уровень основной профессиональной образовательной программы
магистратура

Направление подготовки 04.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Естественнонаучное образование

Форма обучения заочная

Сроки освоения ОПОП Нормативный, 2,5 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины Современные технологии в обучении естественнонаучным дисциплинам: формирование системы фундаментальных знаний, практических умений и навыков профессиональной деятельности, являющихся условием, качественным критерием успешности овладения образовательными компетенциями, проявляющихся в готовности и способности выполнять профессиональные обязанности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Современные технологии в обучении естественнонаучным дисциплинам относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

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

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: методика преподавания отдельных курсов естественнонаучных дисциплин в средней школе, Производственная практика (Преддипломная практика), 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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, сопоставляет различные точки зрения на проблему, выявляет позицию автора, соотносит общие проблемы и отдельные факты	классификацию современных технологий обучения и методику их применения в обучении биологии, географии, химии;	разрабатывать перспективный и тематический план изучения биологии, географии, химии; в соответствии с требованиями инновационных технологий обучения;	Методикой планирования и разработкой уроков с использованием разнообразных педагогических технологий ,методикой оценивания результативности использования технологии;
2.	ПК-4 Способен проектировать и организовывать учебно-воспитательный процесс в естественнонаучном образовании	ПК-4.1. Знает теоретические положения, лежащие в основе проектирования учебно-воспитательной деятельности и владеет навыками разработки рабочих программ и методикой обучения по дисциплинам естественнонаучного цикла	основы использования игровых технологий в школьном курсе биологии, географии, химии; технологии коллективных способов обучения, проблемного обучения, разноуровневого обучения; компьютерные технологии, технологию	составлять план и конспект инновационных уроков; разрабатывать методику использования в учебном процессе проблемного, исследовательского и других подходов обучения; анализировать педагогическую,	способами пополнения профессиональных знаний из различных источников;

			модульного обучения;	психологическую, философскую литературу с целью использования ее для разработки информационных технологий; использовать приемы научно-исследовательской деятельности в учебном процессе;	
		ПК-4.2. владеет современными образовательными технологиями в естественнонаучном образовании, в том числе организации научных исследований и проектной деятельности, лабораторных экспериментов, полевых практик, экскурсионной деятельности.	нетрадиционные формы и методы диагностики знаний учащихся по биологии, географии, химии; концепцию наиболее широко применимых технологий в школе, особенности предмета, которые необходимо учитывать при применении всех выше перечисленных технологий.	применять полученные умения в период педагогической практики; проводить изучение опыта учителей-новаторов базовых школ; осуществлять самоанализ, рефлексию при разработке индивидуального стиля в профессиональной деятельности.	адаптацией инновационных технологий в преподавании биологии, географии, химии как предпрофильной, так и профильной подготовки учащихся.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			3	№	№	№
			часов	Часов	часов	часов
1		2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		16	16	-	-	-
В том числе:						
Лекции (Л)						
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)						
Лабораторные работы (ЛР)		16	16			
Иные виды занятий						
2. Самостоятельная работа студента (всего)		88	88			
3. Курсовая работа (при наличии)	КП					
	КР					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	З	З			
	экзамен (Э)					
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108			
	зач. ед.	3	3			

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
3	1	Теоретические основы современных образовательных технологий, их использование в обучении	Педагогическая технология. Образовательная технология. Технологии обучения. Структура образовательной технологии. Этапы. Технологическая карта. Критерии технологичности. Состояние технологий обучения в реальной педагогической практике. Роль учителя в реализации целей технологий обучения. Исторический аспект внедрения технологий обучения в образовательную школу. Этапы становления технологий обучения. Связь технологий обучения с методикой биологии, географии, химии и другими науками. Понятие целей технологий обучения. Формирование

			методической компетентности учителя биологии, геогафии и химии. Основные компоненты технологий обучения в образовательной школе. Личностноориентированные технологии (технология педагогической мастерской построения знаний, индивидуально-ориентированная система обучения, гуманно-личностная технология Ш. А. Амонашвили, обучение крупными блоками, модульное обучение, педагогика сотрудничества, способ диалектического обучения, система Е. Н. Ильина). Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровая деятельность, проблемное обучение, интенсификация обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала В. Ф. Шаталова). Технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса (уровневая дифференциация, индивидуальный подход, программированное обучение, проектное обучение, коллективный способ обучения, групповые способы обучения, компьютерные технологии). Технологии развивающего обучения. Здоровьесберегающие технологии
3	2	Разнообразие технологий обучения биологии, географии и химии	Личностно-ориентированные технологии. Модульное обучение. Принципы модульного обучения. Психологические аспекты в модульном обучении. Модуль. Цикл. Блок. Структура модульной программы: учебные элементы, комплексная дидактическая цель, интегрирующая дидактическая цель, частная дидактическая цель. Особенности учебного модуля. Роль учителя в модульном обучении. Педагогическая мастерская построения знаний. Мастерская. Организация мастерской. Принципы построения мастерской. Структурные компоненты мастерской. Результаты работы учащихся в мастерской. Условия образовательной деятельности в педагогической мастерской. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. Дидактическая игра. Игровая деятельность. Функции дидактической игры. Классификация игр (по области деятельности; по характеру педагогического процесса; по игровой методике; по предметной

			области; по игровой среде). Принципы отбора игр. Технологическая карта дидактической игры. Картотека учета дидактических игр. Технология проблемного обучения. Учебная проблема. Проблемная ситуация. Способы создания проблемных ситуаций. Этапы решения учебной проблемы. Технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса. Дифференцированное обучение. Принципы разноуровневой технологии. Уровни дифференциации программного материала. Способы дифференцированного обучения. Учебный проект. Основные требования к проекту. Классификация учебных проектов. Этапы проектирования. Результаты проектной деятельности. Роль учителя биологии и химии в проектной деятельности. Технологии контроля за качеством естественнонаучного образования. Мониторинг образовательных достижений. Рейтинг. Рейтинговая система контроля образовательных достижений учащихся. Структура заданий ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии. Классификатор заданий. Подготовка учащихся к ОГЭ и ЕГЭ. Олимпиады. Подготовка и этапы проведение олимпиад разного уровня. Электронные образовательные ресурсы. Использование онлайн ЭОР на уроках, во внеурочной работе, при выполнении домашних заданий.

2.2. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Формируется ведущим преподавателем в начале учебного года и утверждается на кафедре.

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**
3	1	Теоретические основы современных образовательных технологий, их использование в	1. Понятие педагогической технологии. 2. Технологические карты. 3. Личностноориентированные технологии 4. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся	1 1 1 1

		обучении	5. Технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса. 6. Технологии развивающего обучения. 7. Здоровьесберегающие технологии	1 1 1
3	2	Разнообразие технологий обучения биологии, географии и химии	8. Личностно-ориентированные технологии. 9. Модульное обучение. 10. Педагогическая мастерская построения знаний. 11. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. 12. Игровая деятельность. 13. Технология проблемного обучения. 14. Технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса. 15Дифференцированное обучение. 16. Технологии контроля за качеством естественнонаучного образования. 17. Электронные образовательные ресурсы.	1 1 1 1 1 1 1 1 1
		ИТОГО		**16**

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 88 часов. Видами СРС, подготовка к собеседованию, защита лабораторной работы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(*см. Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю*) (при необходимости).*

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	**Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год**
1	2
1.	Сухоруков В.Д., Суслов В.Г. Методика обучения географии М.: Юрайт, 2016. - 359 с. Режим доступа: http://www.biblioonline.ru/viewer/44E724C1-5F42- 40E5-B44BC8CB03B14466#page/1
2	Таможня Е.А., Смирнова М.С., Душина И.В. Методика обучения географии М.: Юрайт, 2016. - 321 с. Режим доступа: http://www.biblioonline.ru/viewer/CFA0DD3A90D2-4A7A-815D45E1EC42D47B#page/1

3	Сибагатуллина, А.М. Организация проектной и научноисследовательской деятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74812
4	Карташова, Н.С. Методика преподавания биологии: общая методика : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». - 4-е изд., испр. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 70 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475- 4591-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=boo k&id=277853
5	Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 597 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84076

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Методика реализации практической направленности обучения географии в современной школе: монография Беловолова Е. А. Издательство: Прометей, 2013 http://biblioclub.ru/index.php?page= book_red&id=437291&sr=1
2	Степанова, М.В. Учебноисследовательская деятельность школьников в профильном обучении: учебно-методическое пособие для учителей / М.В. Степанова ; под ред. А.П. Тряпицыной. - Санкт-Петербург. : КАРО, 2006. - 93 с. : табл., схем., ил. - ISBN 5-89815-580-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book &id=462679
3	Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 156 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id= 232817

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 20.01.2020).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://e.lanbook.com (дата обращения: 20.01.2020).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru, свободный (дата обращения: 20.01.2020).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru (дата обращения: 20.01.2020).
5. Springer (платформа SpringerLink) SpringerLink [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных научных журналов, Режим доступа: http://www.springerlink.com (дата обращения: 20.04.2017).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

(далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный (дата обращения: 20.01.2020).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.chemport.ru, свободный (дата обращения: 20.01.2020)
3. ABC Chemistry [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: http://abc-chemistry.org/index.html, свободный (дата обращения: 20.01.2020).
4. ChemSpider [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: http://www.chemspider.com/, свободный (дата обращения: 20.01.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

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. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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 (перечисление понятий) и др.
Практикум/лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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	Договор № 14-ЗК-2020 от

Security	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

«Современные технологии в обучении естественнонаучным дисциплинам»

44.04.01 Педагогическое образование

Естественнонаучное образование

Квалификация
магистр

Форма обучения
заочная

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины Современные технологии в обучении естественнонаучным дисциплинам: формирование системы фундаментальных знаний, практических умений и навыков профессиональной деятельности, являющихся условием, качественным критерием успешности овладения образовательными компетенциями, проявляющихся в готовности и способности выполнять профессиональные обязанности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Дисциплина Технология экспериментальной деятельности в естественнонаучных дисциплинах относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе (зимняя 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-1.1.	особенности организации экспериментальной деятельности обучающихся	организовать работу по приобретению учениками навыков экспериментальной деятельности учащихся	формирования исследовательских умений
ПК-4.1.	Современные формы, методы и средства организации экспериментальной деятельности обучающихся	Организовывать деятельность обучающихся	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; навыками организации школьных экскурсий и оценки работы учащихся на экскурсии; навыками организации и проведения школьных

			факультативов по химии
ПК-4.2.	Методике организации научных исследований и проектной деятельности, лабораторных экспериментов, полевых практик, экскурсионной деятельности	Самостоятельно разрабатывать программу экспериментальной деятельности обучающихся	Использования передового отечественного и зарубежного методического опыта организации экспериментальной деятельности обучающихся

5. Форма промежуточной аттестации и семестр(ы) прохождения

Зачет (2 курс зимняя сессия).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.