

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Бийский филиал имени В.М. Шукшина
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет»
(Бийский филиал им. В.М. Шукшина АлтГПУ)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

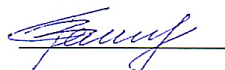
Б1.В.05 РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки	Естественнонаучное образование
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная

Составитель:

канд.биол.наук, доцент

кафедры естественно-научных дисциплин

 Беликова Р.М.

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. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - совершенствование профессиональной подготовки магистрантов, формирование профессиональных умений и навыков в рамках развития у обучающихся компетенций естественно-научной грамотности при организации учебной и внеурочной деятельности.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основную сущность понятия естественно-научной грамотности, методы и средства ее формирования у обучающихся, согласно требованиям ФГОС ООО и СОО;
- создать условия для овладения магистрантами современными методами и средствами формирования и развития естественно-научной грамотности, образовательными технологиями оценки сформированности ее компетенций у обучающихся;
- сформировать у магистрантов практические умения и навыки организации учебной и внеурочной деятельности обучающихся в рамках формирования компетенций естественно-научной грамотности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Развитие естественно-научной грамотности учащихся» относится к дисциплинам учебно-методического модуля части, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины «Развитие естественно-научной грамотности учащихся» является необходимым базисом для прохождения производственных практик (педагогическая практика, преддипломная практика) и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- способы разработки и реализации методик, технологий и приемов обучения по профилю подготовки, анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-1.1)

Уметь:

- разрабатывать методики, технологии и приемы обучения по профилю подготовки, анализу результатов процесса их использования для образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-1.2)

Владеть:

- навыками использования современных методик, технологий, анализа результатов процесса их использования в организации образовательной деятельности в образовательных организациях (ПК-1.3)

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	8	6	2
В том числе:			
Лекции (Л)	2	2	-
Практические занятия (ПЗ)	6	4	2
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
КСР			
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	64	30	34
В том числе:			
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	6	4	2
Подготовка к экзамену/зачету	20	6	14
Подготовка и защита проекта	38	20	18
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зач./Зач. с оц.	Зач.	Зач. с оц.
ИКР	-	-	-
Контроль	-	-	-
Практическая подготовка	6	4	2
Общая трудоемкость, час	72	36	36
Зачётные единицы	2	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методика формирования и развития естественно-научного компонента функциональной грамотности у обучающихся	Понятие о функциональной грамотности и ее компонентах. Содержание и структура естественно-научной грамотности обучающихся в контексте международных исследований качества образования и требований ФГОС. Проблемы и особенности формирования компетенций естественно-научной грамотности в современном российском образовании. Требования к учебной программе по предметам естественно-научного цикла. Современные технологии обучения естественно-научных дисциплин. Технологии проектирования и модели уроков, направленных на формирование и развитие у обучающихся компетенций естественно-научной грамотности. Технологии организации проектной исследовательской деятельности обучающихся. Выбор методов, методических приемов и средств формирования и развития естественно-научной грамотности обучающихся. STEM-подход в обучении естественным наукам в контексте формирования компетенций естественно-научной грамотности. Методы оценки уровня сформированности компетенций естественно-научной грамотности. Естественно-научный эксперимент. Использование цифровых образовательных платформ, виртуальных лабораторий, современного оборудования для формирования естественно-научной грамотности обучающихся. Развитие естественно-научной грамотности обучающихся во

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		внеурочной деятельности. Технологии междисциплинарного подхода к изучению дисциплин естественно-научного цикла. Формирование и развитие компетенций естественно-научной грамотности обучающихся средствами системы дополнительного образования.

5.2 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. раб.	Практ.	СРС	ИФО	Всего
1.	Методика формирования и развития естественно-научного компонента функциональной грамотности у обучающихся	2	-	6	64	Интерактивная лекция (2 ч.) Интерактивная практика (4 ч.)	72
	Итого	2	-	6	64	6	72

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

не предусмотрен учебным планом

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

не предусмотрены учебным планом

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Узунов, Ф. В. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2016. — 113 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html>

б) дополнительная литература

1. Асанова, Л. И. Естественнонаучная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Л. И. Асанова, И. Е. Барсуков, Л. Г. Кудрова и др.]. - Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. - 84 с. - https://ipktuva.ru/sites/default/files/news_photo/2022/03/estestvennonauchnaya_gramotnost.pdf

2. Беликова Р.М. Формирование естественно-научного компонента функциональной грамотности обучающихся на базе технопарка универсальных педагогических компетенций: учебно-методическое пособие / Р.М. Беликова, Г.С. Шилинг, Е.А. Еремеев, О.Н. Макарова, Е.Г. Новолодская, Т.А. Гусева; Алт. гос. гуман.-педагог. ун-т. им. В.М. Шукшина – Бийск: ФГБОУ ВО «АГГПУ им. В.М. Шукшина», 2022. – 88 с. - URL: <https://sites.google.com/aggpu.ru/eng>

3. Буслаков В.В. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы [Текст]: методическое пособие / В.В. Буслаков, А.В. Пынеев. – М., 2021. – 197 с. - URL: http://www2.bigpi.biysk.ru/wwwsite/viewpage.php?page_id=618

4. Буслаков В.В. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 классы (углубленный уровень) [Текст]: методическое пособие / В.В. Буслаков, А.В. Пынеев. – М., 2021. – 134 с. - URL: http://www2.bigpi.biysk.ru/wwwsite/viewpage.php?page_id=618
5. Дорофеев М.Ю. Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10-11 классы (углубленный уровень) [Текст]: методическое пособие / М.Ю. Дорофеев. – М., 2021. – 161 с. - URL: http://www2.bigpi.biysk.ru/wwwsite/viewpage.php?page_id=618
6. Пономарев В.Е. Реализация образовательных программ по химии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» [Текст]: методическое пособие / В.Е. Пономарев. – М., 2021. – 57 с. - URL: http://www2.bigpi.biysk.ru/wwwsite/viewpage.php?page_id=618
7. Панфилов А.О. СТЕМ Лаборатория. В 2 частях [Текст] / А.О. Панфилов // ООО «Прикладная робототехника» – Электронная книга, 2019.
8. Панфилов А.О. СТЕМ Мастерская. В 2 частях [Текст] / А.О. Панфилов // ООО «Прикладная робототехника» – Электронная книга, 2021.
9. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Л.Л. Рыбцова [и др.].. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1140-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68391.html>
10. Сурудина Е.А. Современные концепции образования за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сурудина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75824.html>
11. Юганова Н.А., Шелюховская М.Н. От теории к практике. Виртуальный конструктор STEM-урока. - ГБОУ лицей № 344 Невского района Санкт-Петербурга. 2020. – 35 с. - URL: https://licey344spb.ru/innovacionnaya-deyatelnost/innovacionnye-programmy-liceya/innovacionno-obrazovatel'naya-programma_stem

в) программное обеспечение

№	Наименование программы	№ лицензий и лицензионных соглашений, № договоров
1.	Microsoft Office 10 PRO, 7Pro	62552196, 44811748, 44039700, 49140065.49379849
2.	ОС Windows 10PRO	Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019
	Microsoft Windows 10 Home	Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019
3.	Модульная информационная система «Шахты»	Договор № 9108 ООО «Лаборатория ММИС» от 14.03.2022г; Акт оказания услуг № 9108
4.	Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис»	Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет")

- | | | |
|-----|--|--|
| 5. | MapInfo Professional | Access Code 530528, Акт приема-передачи по договору №168 от 16.12.11 ООО "Информационные технологии в 21 веке" |
| 6. | Borland Developer Studio 2006 Professional AcademicEdition | SKU: BDB0006WW1518A Счет 26.03.2007 ООО "Киролан" |
| 7. | Borland Developer Studio 2006 Professional AcademicEdition (сетевая версия) | SKU: BDB0006WWXX004, счет №АА 38643-00 от 26 августа 2008 ООО "Киролан" |
| 8. | <p>Живая физика</p> <p>Лого Миры: Вероятности</p> <p>Виртуальные лаборатории:
Электричество и магнетизм, Оптика и волны, Механика и Электродинамика</p> | |
| 9. | Movavi Video Editor Academic Edition 2020 | Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. |
| 10. | Movavi Photo Editor 6 | Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. |
| 11 | <p>Astra Linux Special Edition</p> <p>LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул)</p> | |

Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г.

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 Vignal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice

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

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Режим доступа [<http://www.rucont.ru/>].
2. Университетская библиотека он-лайн. Режим доступа [<http://www.biblioclub.ru/>]

б) интернет-ресурсы 1. <http://www.4p.ru>

2. <http://marketing.com.ru>

3. Демонстрационные материалы «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Портал ФГБНУ «ИСРО РАО» - URL: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>

4. Сайт «Формирование естественно-научного компонента функциональной грамотности обучающихся» - URL: <https://sites.google.com/aggpu.ru/eng>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
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, 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 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.\	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Операционная система Astra Linux Special Edition (моноблоки) Контракт №56-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «Инжиниринговый центр» «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ» Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Geozet Pro программа для геодезии, межсезония Акт приема-передачи № КИТ00000610 от 09.12.11г. по договору №155 от 07.12.2011 г. с ООО "Киролан информационные Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) 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: Audacity; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscap; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), LibreOffice	
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

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО»

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора,	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 1-107 – 1-111 Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, встроенные вычислительные блоки, цифровые лаборатории по химии (базовый уровень), биологии (базовый уровень), физике (стандартный уровень), учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий, микроскопы цифровые, лабораторное оборудование по физике, по химии, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, дозатор тип 1, дозатор тип 2, дозатор тип 3, магнитная мешалка, колбы, стерилизатор для лабораторной посуды воздушный, комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, набор пробирок, чаша кристаллизационная, комплект мерных колб, пробирки. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 154-167 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двухэлектронных систем He, Hg, камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000x, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 413 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> «VR» - оборудование Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 417 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика».	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 420 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 421 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя 4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Помещения для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 211 Компьютерный класс Учебная аудитория для самостоятельной работы 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: компьютер персональный настольный (моноблок) , наличие подключения к сети Интернет.\ <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition (моноблоки) Контракт №56-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «Инжиниринговый центр» «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ» Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Geozet 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 Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996 от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4

Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Audacity; Blender; DB Designer; FileZilla; Inkscape; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBEExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), LibreOffice	
Ауд. 315 Компьютерный класс Учебная аудитория для самостоятельной работы 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: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа OC Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Контракт от 03.12.2021 №14\1 ООО «Парус Плюс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 318 Аудитория междисциплинарного проектирования Учебная аудитория для самостоятельной работы 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: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых гворящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250), Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дидактическая и методическая подготовка должна обеспечить готовность магистрантов 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 магистрантов являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа магистрантов. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, рассматриваются современные подходы к решаемым проблемам. На практических занятиях магистранты овладевают общепедагогическими и частнометодическими 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 магистрантов.

Одним из важнейших видов учебной деятельности магистрантов 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 магистрантов большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа магистрантов, 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 магистрантами профессиональными компетенциями предусмотренными учебным планом и программой, усвоение магистрантом 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 полученных магистрантами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование с использованием ПК.

С целью достижения высокого качества образования в процессе преподавания курса используются современные образовательные технологии:

- ИКТ – технологии. На лекционных занятиях используются мультимедиа-презентации, которые разработаны в соответствии с тематическим планированием
- Технология развития критического мышления через чтение и письмо.
- Технология проектирования.

10.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТУ

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

Учебная программа служит ориентиром для магистранта в количестве часов и тем дисциплины. Учебники и учебные пособия, предлагаемые в теоретическом блоке, служат основной, но не единственной базой источников. Магистрантам 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 магистранты 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 магистрант может воспользоваться содержанием различных блоков учебно-методического комплекса (методические рекомендации для магистранта, 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).

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие о функциональной грамотности и ее компонентах.
2. Содержание и структура естественно-научной грамотности обучающихся в контексте международных исследований качества образования и требований ФГОС.
3. Проблемы и особенности формирования компетенций естественно-научной грамотности в современном российском образовании.
4. Требования к учебной программе по предметам естественно-научного цикла.
5. Современные технологии обучения естественно-научных дисциплин.
6. Технологии проектирования и модели уроков, направленных на формирование и развитие у обучающихся компетенций естественно-научной грамотности.
7. Технологии организации проектной исследовательской деятельности обучающихся.
8. Выбор методов, методических приемов и средств формирования и развития естественно-научной грамотности обучающихся.
9. STEM-подход в обучении естественным наукам в контексте формирования компетенций естественно-научной грамотности.
10. Естественно-научный эксперимент, как фактор формирования компетенций естественно-научной грамотности.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Использование цифровых образовательных платформ, виртуальных лабораторий, современного оборудования для формирования естественно-научной грамотности обучающихся.
2. Развитие естественно-научной грамотности обучающихся во внеурочной деятельности.
3. Технологии междисциплинарного подхода к изучению дисциплин естественно-научного цикла.
4. Формирование компетенций естественно-научной грамотности средствами системы дополнительного образования.
5. Формирование и развитие компетенций естественно-научной грамотности обучающихся средствами системы дополнительного образования.
6. Основные сервисы и возможности ЦОС современной школы. Цифровые инструменты для организации индивидуальной и групповой работы обучающихся. Сервисные инструменты для изучения естественных наук.
7. Наблюдения в природе и экскурсии как средств формирования компетенций естественно-научной грамотности обучающихся.
8. STEM-образование в России и за рубежом: проблематика и перспективы развития в современной системе образования.
9. Организация школьного естественно-научного кружка.
10. Современные методы оценки сформированности компетенций естественно-научной грамотности обучающихся. Отечественные методические разработки
11. Практические работы, как фактор формирования компетенций естественно-научной грамотности.
12. Лабораторные работы, как фактор формирования компетенций естественно-научной грамотности.
13. Организация проектно-исследовательской деятельности обучающихся, как фактор формирования компетенций естественно-научной грамотности.
14. Мотивация обучающихся к изучению дисциплин естественно-научного цикла: формы, методы и средства.
15. Формирование предметных и междпредметных знаний обучающихся в контексте развития компетенций естественно-научной грамотности.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные проблемы науки и образования Ч.2» и входит в состав основной образовательной программы по направлению подготовки Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование, профиль **Естественнонаучное образование** (квалификация (степень) «Магистр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Современные проблемы науки и образования Ч.2» в соответствии с учебным планом 44.04.01 Педагогическое образование, профиль **Естественнонаучное образование** (квалификация (степень) «Магистр»).

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

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПК-1	- знать способы разработки и реализации методик, технологий и приемов обучения по профилю подготовки, анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-1.1); - уметь разрабатывать методики, технологии и приемы обучения по профилю подготовки, анализу результатов процесса их использования для образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-1.2); - владеть навыками использования современных методик, технологий, анализа результатов процесса их использования в организации образовательной деятельности в образовательных организациях (ПК-1.3).	Практико-ориентированные задания

В начале изучения дисциплины «Развитие естественно-научной грамотности учащихся» проводится диагностическое анкетирование, направленное на определение уровня готовности магистрантов к формированию естественно-научной грамотности у обучающихся. Диагностическая анкета состоит из трех модулей: личностного, методического и предметного (содержание предметного модуля может варьировать).

Готовность педагога к формированию естественнонаучного компонента функциональной грамотности (диагностическая анкета)

Раздел 1. Самооценка готовности к формированию ФГ

1. Знакомы ли вы с понятием «функциональная грамотность»?
да /нет /недостаточно знаком (один ответ)
2. Функциональная грамотность характеризует (можно выбирать несколько ответов):
 - ☐ способность свободно ориентироваться в виртуальном пространстве, находить и размещать необходимые сведения
 - ☐ способность применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах
 - ☐ способность применять знания, умения и навыки в соответствующих разделах предметных программ
 - ☐ другое
3. Укажите виды функциональной грамотности (можно выбирать несколько ответов):
 - ☐ математическая грамотность
 - ☐ естественнонаучная грамотность
 - ☐ читательская грамотность
 - ☐ глобальные компетенции
 - ☐ креативное мышление

- ☐ финансовая грамотность
 - ☐ другое
4. Формирование функциональной грамотности школьников происходит (можно выбирать несколько ответов):
- ☐ в рамках урочной деятельности
 - ☐ в рамках дополнительного образования
 - ☐ в процессе приобретения жизненного опыта
 - ☐ при решении специальных задач
5. Готовы ли вы развивать свою функциональную грамотность?
да/нет/нет определенного ответа
6. Педагог и выпускник педагогического вуза могут научиться формировать функциональную грамотность у школьников
- ☐ в ходе онлайн-курсов, семинаров
 - ☐ в рамках практической подготовки в вузе
 - ☐ при систематическом использовании банка готовых практико-ориентированных заданий
 - ☐ при самостоятельной разработке практико-ориентированных заданий по функциональной грамотности
 - ☐ другое
7. Оцените свой уровень функциональной грамотности по пятибалльной шкале

Раздел 2. Структура и критерии оценивания ЕНК

1. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей (исключи лишнее):
- ☐ умение дискутировать;
 - ☐ научно объяснять явления;
 - ☐ понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
 - ☐ интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов
2. Инструментарий для измерения ЕНГ включает:
- ☐ описание реальной ситуации, представленное в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией;
 - ☐ тестовые задания по предметному блоку;
 - ☐ упражнения из УМК по предмету;
 - ☐ жизненные ситуации из опыта обучающихся
3. Выберите из списка типы научного знания (можно выбирать несколько ответов):
- ☐ содержательное знание;
 - ☐ контекстное знание;
 - ☐ сущностное знание;
 - ☐ процедурное знание
4. Содержательные области представлены предметными знаниями (исключи лишнее):
- ☐ физические системы
 - ☐ методы научного познания
 - ☐ живые системы
 - ☐ науки о Земле и Вселенной
5. Назовите причины, определяющие недостаточно высокий уровень ЕНГ обучающихся (можно выбирать несколько ответов):
- ☐ разрозненность учебных предметов и непонимание общих задач
 - ☐ слабое согласование компетентностей ЕНГ и требований ФГОС
 - ☐ недостаточный уровень готовности педагогов к формированию ЕНГ

Раздел 3. Предметная часть ЕНК ФГ

В этом разделе представлены задания, проверяющие естественнонаучную грамотность. Выполняйте их последовательно

Многие электростанции сжигают топливо на основе углерода и выделяют углекислый газ (CO₂). CO₂, выбрасываемый в атмосферу, оказывает негативное влияние на глобальный климат. Инженеры используют различные стратегии, чтобы уменьшить количество CO₂, выбрасываемого в атмосферу.

Одна из таких стратегий заключается в сжигании биотоплива вместо ископаемого топлива. В то время как ископаемое топливо образуется из давно умерших организмов, биотопливо образуется из растений, которые жили и умерли недавно.

Другая стратегия предполагает улавливание части CO₂, выделяемого электростанциями, и хранение ее глубоко под землей или в океане. Эта стратегия называется «улавливание и хранение углерода».

Вопрос 1:

Использование биотоплива не так сильно влияет на уровень CO₂ в атмосфере, как использование ископаемых видов топлива. Какое из приведенных ниже утверждений лучше всего объясняет, почему так происходит?

- A. Биотопливо при горении не выделяет CO₂.
- B. Растения, используемые для производства биотоплива, пока они растут, поглощают CO₂ из атмосферы.
- C. По мере сгорания биотопливо поглощает часть CO₂ из атмосферы.
- D. CO₂, выделяемый электростанциями на биотопливе, имеет иные химические свойства, чем CO₂, выделяемый электростанциями на ископаемом топливе.

Вопрос 2:

Несмотря на преимущества использования биотоплива для окружающей среды, ископаемые виды топлива по-прежнему широко используются. В следующей таблице сравниваются количество энергии и количество CO₂, которые выделяются при сжигании нефти и этанола. Нефть является ископаемым топливом, а этанол – биотопливом.

Источник топлива	Выделяемая энергия (кДж энергии/г топлива)	Выделяемый углекислый газ (мг CO ₂ /кДж энергии, вырабатываемой из топлива)
Нефть	43,6	78
Этанол	27,3	59

Основываясь на данных, приведенных в таблице, объясните, почему кому-то использование нефти вместо этанола может показаться предпочтительнее, даже если их стоимость одинакова?

Основываясь на данных, приведенных в таблице, объясните, в чем заключаются преимущества использования этанола вместо нефти для окружающей среды.

Полнотекстовый вариант анкеты можно пройти по ссылке:
<https://forms.gle/ssx5AjTgnKvjq3ov5>

Компетенция ПК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения \ образовательной программы

Компетенция ПК-1 (готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки) формируется в

процессе изучения дисциплины и продолжит формироваться на следующих курсах в процессе изучения дисциплин, прохождения практик и итоговой государственной аттестации.

Практико-ориентированное задание

1. Познакомьтесь на официальных сайтах издательств с авторскими линиями учебно-методических комплектов по дисциплинам естественно-научного цикла. Изучите структуру и состав УМК. Проанализируйте какой объем заданий направлен на формирование естественно-научной грамотности. Охарактеризуйте типы представленных в УМК заданий, на формирование каких компетенции естественно-научной грамотности они направлены. Заполните таблицу. Сделайте вывод.

Таблица

Учебно-методические комплекты по естественно-научным дисциплинам

Линейка учебников	Авторский коллектив					Состав УМК
	5	6	7	8	9	

Практико-ориентированное задание

1. Разработайте рабочую программу по курсу углубленного изучения предметов естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельности обучающихся. При разработке программы опишите, какими методами и средствами формируются у обучающихся компетенции естественно-научной грамотности.

2. Разработайте междисциплинарный кейс по естественно-научной грамотности для оценки уровня сформированности ее компетенций естественно-научной у обучающихся.

3. Разработайте тематику проектов/исследований, направленных на реализацию междисциплинарных связей и формирование компетенций естественно-научной грамотности обучающихся.

4. Составьте библиографический список научно-методическое литературы по тематике изучаемой дисциплины.

Критерии и шкала оценивания задания

Показатели	Уровни
Проявил оригинальность и креативность при работе над практико-ориентированными заданиями. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы.	Повышенный 87-100%
Проявил некоторую оригинальность при работе над практико-ориентированными заданиями. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Предложил меры и способы решения проблемы.	Базовый 75-86%
Не проявил оригинальности при работе над практико-ориентированными заданиями. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию из других источников. Не предложил меры и способы решения проблем.	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 студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;

- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Практико-ориентированное задание

1. Разработайте STEM-проект по одной из дисциплин естественно-научного цикла. Подготовьтесь к публичной защите вашего проекта.

Критерии и шкала оценивания задания

Показатели	Уровни
Проявил оригинальность и креативность при подготовке проекта. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Креативно представил продукт для реализации проекта	Повышенный 87-100%
Проявил некоторую оригинальность при подготовке задания. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Представил продукт для реализации проекта	Базовый 75-86%
Не проявил оригинальности при подготовке задания. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Теоретически представил проект	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 студентов:

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачет, зачет с оценкой)

Целью промежуточной аттестации по дисциплине является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности в рамках освоения дисциплины (модуля)

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. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.