

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2026 09:10:27  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры биологии, экологии и химии  
протокол № от 24.10.2023 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очно-заочной формы обучения**

Документационное сопровождение деятельности в химии  
*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
04.03.01 *Химия ВО*

Направленность (профиль) подготовки  
Нефтехимия и химическая технология

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Онина С.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020-2021 г.

Бирск г.

Составитель / составители: Онина С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	10
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	17
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Представление результатов профессиональной деятельности	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);	ОПК-6.1. Знать письменные и устные нормы русского языка; знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме	Знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме
		ОПК-6.2. Уметь применять письменные и устные языковые нормы, функциональные стили современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
		ОПК-6.3. Владеть навыками применения письменных и устных языковых норм, функциональных стилей современного русского языка для осуществления деловой коммуникации	Владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

		в устной и письменной формах; владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	сообществе
--	--	---	------------

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Документационное сопровождение деятельности в химии» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на   2   курсе в   4   семестре.

Цель изучения дисциплины: целью учебной дисциплины является формирование знаний, умений и владений в области документационного обеспечения сопровождения деятельности в химии, выработать умения и навыки грамотного оформления сопроводительной документации и представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Документационное сопровождение деятельности в химии» на \_\_\_\_4  
семестр  
очно-заочная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	90.2
лекций	36
практических/ семинарских	54
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	17.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	П	Зч	СР С			
2 курс / 4 семестр								
1	Отчетная документация							
2	Подготовка и оформление отчетной документации по профессиональной деятельности.  Подготовка и оформление отчетной документации по профессиональной деятельности. Структура документации химической лаборатории	8	12		2	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра № 1	Семинар	Семинар
3	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов.							

4	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов.  Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов.	8	12			Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Информационный поиск	Семинар
5	Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок.							
6	Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок.  Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок.	20	30		15.8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Семинар	Семинар, Практические работы
7	Зачет			1	0.2			
Итого по 2 курсу 4 семестру		36	54	1	18			
Итого по дисциплине		36	54	1	18			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-6.1. Знать письменные и устные нормы русского языка; знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме	Знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ОПК-6.2. Уметь применять письменные и устные языковые нормы, функциональные стили современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; уметь представлять	Уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы

результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе			
ОПК-6.3. Владеть навыками применения письменных и устных языковых норм, функциональных стилей современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы,**

**определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-6.1. Знать письменные и устные нормы русского языка; знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме	Знать нормы и правила, принятые в профессиональном сообществе для представления результатов своей работы в устной и письменной форме	Информационный поиск, Семинар
ОПК-6.2. Уметь применять письменные и устные языковые нормы, функциональные стили современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Уметь представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Практические работы, Семинар
ОПК-6.3. Владеть навыками применения письменных и устных языковых норм, функциональных стилей современного русского языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах; владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Владеть навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Практические работы

**Информационный поиск**

Научно-исследовательская документация создается в процессе проведения научных исследований в химии, выполнения теоретических и прикладных научно-технических разработок, отображает теоретическое и практическое решение научно-технических проблем, внедрение их результатов в производство. Основными видами научно-исследовательской документации являются:

1) итоговые и этапные отчеты по научно-исследовательским (НИР), опытно-конструкторским (ОКР), опытно-технологическим (ОТР) и экспериментально-проектным (ЭПР) работам;

- 2) технические отчеты о НИР, ОКР, ОТР, ЭПР с приложениями; заключения, отзывы и рецензии о НИР, ОКР, ОТР, ЭПР;
- 3) аннотации на научно-исследовательские работы; паспорта, регламенты на научно-исследовательские работы;
- 4) монографии, диссертации и отзывы на них;
- 5) технические задания на НИР;
- 6) программы научно-исследовательских работ;
- 7) отчеты, доклады о работе научных экспедиций; отчеты, доклады о научных и технических командировках специалистов;
- 8) технико-экономические обоснования, обзоры, доклады, записки и др.;
- 9) первичная документация, образующаяся в процессе проведения НИР, ОКР, ОТР ЭПР (журналы записей экспериментов, результаты анализов, дневники записей показателей приборов);
- 10) документы на электронных носителях (дисках), фотографии, связанные с процессом исследования.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения информационного поиска

Описание методики оценивания выполнения информационного поиска: оценка за выполнение информационного поиска ставится на основании качества собранного теоретического материала по предложенной теме, умений и навыков работы с информацией и информационными системами, навыков разработки презентации, способности анализировать и систематизировать найденный теоретический материал.

**Критерии оценки:**

- **5 баллов** выставляется студенту, если демонстрируется знание темы; демонстрируются умения и навыки работы с информацией и информационными системами, навыки разработки презентации, умение обобщить и структурировать собранный теоретический материал; владение навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- **4 балла** выставляется студенту, если демонстрируется знание темы; демонстрируются умения и навыки работы с информацией и информационными системами, навыки разработки презентации; демонстрируются некоторые недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются некоторые недостатки во владении навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- **3 балла** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знание темы; демонстрируются слабые умения и навыки работы с информацией и информационными системами, слабые навыки разработки презентации; демонстрируются заметные недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются серьезные недостатки во владении навыками анализа и систематизации найденного теоретического материала;
- 1-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знание темы, умений и навыков работы с информацией и информационными системами; слабые навыки разработки презентации; демонстрируются значительные недостатки в умении обобщить и структурировать собранный теоретический материал; демонстрируются отсутствие навыков анализа и систематизации найденного теоретического материала;

**Вопросы для семинаров**

Виды документация лаборатории:

Организационно-распорядительная (организационная и распорядительная): положение о лаборатории, положения о подразделениях (если они существуют), организационную структуру, паспорт лаборатории, должностные инструкции и т.п.

Распорядительная документация лаборатории документы, связанные с оперативным управлением персоналом и работой подразделений.

приказы и распоряжения по основной деятельности, приказы по кадровому составу, приказы и распоряжения по административно-хозяйственным вопросам и пр.

Корреспонденция (переписка).

(входящая корреспонденция и исходящая корреспонденция).

К переписке относятся официальные письма, описи документов, сопроводительные письма.

Частой ошибкой является включение в состав входящей и исходящей корреспонденции всех документов, которые поступают в лабораторию или отправляются от ее имени (договора, нормативные документы, отчеты и пр.). Эта документация лаборатории относится к самостоятельным видам документации и обладает отличными от переписки схемами управления; Юридическая (договора по основной деятельности, хозяйственные, гражданско-правовые, коллективный договор с работниками, индивидуальные трудовые договора и пр.), доверенности, акты. Законодательные нормативные документы чаще относят к нормативно-технической документации лаборатории);

Кадровая. Вопросы управления кадрами лаборатории. ( документация кадрового учета, документация кадрового планирования и документация по подготовке кадров)

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **5** баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **4** балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **3** балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

### **Практические работы**

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Проверочная работа

Вариант 1

1. Документальные источники информации. Анализ документов.

2. Перечислите правила ведения научной дискуссии.

3. Общенаучные методы теоретического и эмпирического познания их использование в химических исследованиях.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

**Зачет**

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 2 курс / 4 семестр

1. ) итоговые и этапные отчеты по научно-исследовательским (НИР), опытно-конструкторским (ОКР), опытно-технологическим (ОТР) и экспериментально-проектным (ЭПР) работам;
2. технические отчеты о НИР, ОКР, ОТР, ЭПР с приложениями; заключения, отзывы и рецензии о НИР, ОКР, ОТР, ЭПР;
3. аннотации на научно-исследовательские работы; паспорта, регламенты на научно-исследовательские работы;
4. монографии, диссертации и отзывы на них;
5. технические задания на НИР;
6. программы научно-исследовательских работ;
7. отчеты, доклады о работе научных экспедиций; отчеты, доклады о научных и технических командировках специалистов;

8. технико-экономические обоснования, обзоры, доклады, записки и др.;
9. первичная документация, образующаяся в процессе проведения НИР, ОКР, ОТР ЭПР (журналы записей экспериментов, результаты анализов, дневники записей показателей приборов);
10. документы на электронных носителях (дисках), фотографии, связанные с процессом исследования.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля зачетно – от 60 до 110 баллов не зачетно – от 0 до 59 баллов.

## **1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — [www.biblio-online.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-437120](http://www.biblio-online.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-437120)
2. ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения. 2. ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения. 3. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов. 4. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки. 5. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов. 6. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи. 7. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. 8. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. 9. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 10. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. 11. ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Порядок и методика испытаний. 12. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. 13. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы. 14. ГОСТ 19.403-79 ЕСПД. Ведомость держателей подлинников. 15. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. 16. ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению. 17. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. 18. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению. 19. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. 20. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. 21. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению. 22. ГОСТ 19.507-79 ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов. 23. ГОСТ 19.508-79 ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению. 24. ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения. 25. ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным образом. 26. ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений. 27. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые печатным способом. 28. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. 29. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. 30. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии

создания. 31. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. 32. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем. 33. MIL-STD-498. Разработка и документирование программного обеспечения. 34. ISO 9126:1991. Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению. 35. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения. 36. ANSI/IEEE 829-1983. Документация при тестировании программ. 37. ANSI/IEEE 1008-1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС. 38. ANSI/IEEE 983-1986. Руководство по планированию обеспечения качества программных средств. 39. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. 40. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению. 41. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов. 42. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления. 43. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания. 44. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств. 45. СТО 1.112-2009 Итоговая государственная аттестация выпускников высшего профессионального образования

#### **Дополнительная литература**

1. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / сост. Д.Д. Родионова. - Кемерово : КемГУКИ, 2007. - 116 с [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227894>

#### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

## Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. ACD/ChemSketch - Бесплатная лицензия <https://www.acdlabs.com/solutions/academia/>
4. Математический пакет Maxima - Бесплатная лицензия <http://maxima.sourceforge.net/ru/index.html>
5. Математический пакет Scalib - Бесплатная лицензия <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>
6. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
7. Fenix server academy - Договор б/н от 06.09.2018г.
8. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия [https://yandex.ru/legal/browser\\_agreement/index.html](https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html)
9. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" - Договор №33-VIII-2018 от 30.08.2018г.
10. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>
11. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks - Бесплатная лицензия [https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3&Itemid=4](https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4)

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение 1. ACD/ChemSketch 2. Математический пакет Maxima 3. Математический пакет Scalib 4. Fenix server academy 5. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" 6. Office Professional Plus 7. Pascalabc, PascalABC.NET 8. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera

		2235. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Аудитория 40(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций	Проектор aser, доска, учебная мебель, настенный экран.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, принтер сапон, учебно-методические материалы, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome 4. Браузер Яндекс
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Ксерокс kyosera, принтер сапон lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows