Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 13.11.2026 15:48:41
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
_____ Шмелев Н.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

«__26__»_____02_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ресурсы животного мира и их использование
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа магистратуры
06.04.01 Биология
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Экологическая безопасность окружающей среды
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 Биология профиль Экологическая безопасность окружающей среды, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры биологии, экологии и химии *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Кутлин Н.Г.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков использования фундаментальных и прикладных разделов биологии о видовом составе животного для постановки и решения новых задач в сфере профессиональной деятельности

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

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Использует основы фундаментальных и прикладных разделов биологических дисциплин, определяющих направленность магистратуры.
		ОПК-2.2. Применяет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.
		ОПК-2.3. Делает обобщение, анализ и творческое использование в профессиональной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	144	2 семестр - 144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	30	2 семестр - 30
в том числе:		
лекции	10	2 семестр - 10
лабораторные занятия	0	

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
практические занятия	20	2 семестр - 20
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	2 семестр - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114	2 семестр - 114
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	2 семестр - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	П, час.	Эк, час.	СРС, час.	
1 курс / 2 семестр						
1	Ресурсы животного мира и их использование					
2	Общая характеристика ресурсов фауны России РБ и их значение в устойчивом развитии региона Общая характеристика ресурсов фауны России и РБ, значение их в жизни людей. История использования ресурсов животного мира. Богатства природных ресурсов степей: благоприятный климат, плодородные почвы – чернозем, обилие пастбищ и разнообразие экосистем. Значение охотничьих животных и рыбы в жизни народов прошлого века. Степи, как поставщики сельскохозяйственной продукции и роль биоразнообразия в устойчивом развитии региона	1	2		8	Практические работы
3	Роль животных в образовании земной коры. Влияние животных на урожайность цветковых растений Роль животных в образовании земной коры, почвообразовательных процессах, опылители растений, охрана почвообразователей и опылителей животного мира. Значение фораминифер, радиолярий,	1	2		8	Практические работы

	губок, кишечнополостных, моллюсков, иглокожих в формировании слоев земной коры, 2-а круглых и кольчатых червей, насекомых - в кольчатых червей, насекомых, клещей и других животных – в почвообразовательных процессах и плодородии почв. Совместное развитие цветковых растений и насекомых, их адаптации друг к другу. Влияние опылителей на урожаи сельскохозяйственных растений. Медоносная пчела и ее использование. Сохранение почвообразователей и опылителей в ООПТ и ОПТ, цветковые конвейтры, ограничение использования пестицидов, севообороты и т.д.					
4	Роль паразитов, хищников в экосистемах и их охрана Роль паразитов и хищников в регуляции численности растений и животных в экосистемах, их охрана. Значение паразитов, энтомофагов, зоофагов в первичных и вторичных биоценозах. Биометод. Мероприятия по сохранению и повышению роли паразитов, энтомофагов и зоофагов в антропогенных экосистемах. Интродукция фитофагов для борьбы с амброзией, афелинуса – с красной кровяной тлей, криптолемуса с цитрусовым мучнистым червецом, родолихии с австралийским желобчатым червецом и т.д. Биолаборатории, биофабрики. Сохранение паразитов, энтомофагов и зоофагов в ООПТ и ОПТ. цветковые конвейтры, ограничение использования пестицидов, Красные книги, севообороты и т.д.	2	4		12	Практические работы
5	Биоресурсы водоемов Состав и биоресурсы водоемов, их охрана, рациональное использование. Характеристика основных групп водных беспозвоночных и ихроль в водоемах. Промысловые рыбы и влияние на них антропогенных факторов. Перестройка структуры рыбных ресурсов, нерестово-выростные хозяйства, прудовое рыбоводство. Современное состояние рыбных ресурсов, используемые мероприятия по их сохранению. Деятельность АзНИИРХа, ЮНЦ РАН, других организаций, занимающихся ихтиологией. Другие водные	2	4		12	Практические работы

	и околоводные позвоночные животные и их использование людьми. Водные и околоводные ООПТ, ОПТ, водно-болотные угодья, другие формы и методы сохранения биоресурсов водоемов.					
6	Охрана ресурсов животного мира					
7	Роль животных в жизни людей Животные – поставщики одежды, меха, лекарств, корма животным и пищи людям. Роль различных животных в питании людей в исторический период и в настоящее время(речной рак, медоносная пчела и др. беспозвоночные, рыбы, охотничьи птицы и млекопитающие). Использование животных для одежды (тутовый шелкопряд, кожа, мех и т.д.). Звероферм. Герудии медицинские пиявки, прополис, пчелиное молочко, пантокрин и т.д.).	1	2		8	Практические работы
8	Современное состояние охотничьих ресурсов России и РБ, их рациональное использование и охрана Современное состояние ресурсов охотничьих птиц, их охрана. Состав охотничьих птиц в степных, водно-болотных и лесных угодьях, их ресурсы. Охотничьи заказники. Дичеразведение. Роль ООПТ в сохранении и восстановлении запасов охотничьих птиц. Современное состояние ресурсов охотничьих млекопитающих, их охрана. Состав охотничьих млекопитающих в степных, водно-болотных и лесных угодьях, их ресурсы. Охотничьи заказники. Дичеразведение. Роль ООПТ в сохранении и восстановлении запасов охотничьих млекопитающих. Борьба с браконьерством, нормативные и законодательные акты по регулированию и сохранению охотничьих млекопитающих.	1	2		10	Практические работы
9	Территориальная охрана животного мира Территориальная охрана животных, ее законодательная и нормативная основа. Роль территориальной охраны биоразнообразия в комплексе мероприятий по сохранению биоразнообразия и биоресурсов. Формы территориальной охраны, виды ООПТ и	1	2		12	Практические работы

	ОПТ, их законодательная и правовая база, значение.					
10	Акклиматизация и реакклиматизация животных Акклиматизация и реакклиматизация животных, другие формы сохранения и восстановления биоресурсов. Создание государственных и частных охраняемых территорий, питомников для работ по интродукции животных. Роль по восстановлению численности и расселению сайгака, европейского байбака, лося, благородного оленя и других животных. Акклиматизация пиленгаса, енотовидной собаки, американской норки, пятнистого оленя, зубра и других промысловых животных. Положительные и отрицательные стороны акклиматизации.	1	2		8	Практические работы
11	Экзамен			1	36	
Итого по 1 курсу 2 семестру		10	20	1	114	
Итого по дисциплине		10	20	1	114	

Таблица 4 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. Раньше всех осенью из Европейской России улетает:
а) ласточка береговая;
б) стриж черный;
в) ласточка деревенская;
г) зяблик.

2. Гнездится в дуплах деревьев:
а) ласточка деревенская;
б) ласточка городская;
в) стриж черный;
г) голубь сизый.

3. Перелетная птица из отряда Дятлообразные, селится в дуплах, издает шипящие отпугивающие звуки:
а) желна;
б) малый пестрый дятел;
в) большой пестрый дятел;
г) вертишейка.

4. Хищная рыбоядная птица гнездящаяся на деревьях около крупных рыбных водоемов:
а) сокол-сапсан;
б) ястреб тетеревятник;
в) ястреб перепелятник;
г) скопа.

5. Колониальное гнездование характерно для:
а) воробья полевого;
б) зяблика;
в) горихвостки обыкновенной;
г) ласточки береговой.

6. Древесная колониальная птица:
а) грач
б) ворона серая;
в) иволга;
г) беркут.

7. Птица, строящая свои гнезда из своей слюны («ласточкины гнезда»). Эти гнезда населением средиземноморья употребляются в пищу:
а) ласточка деревенская;
б) ласточка городская;
в) ласточка береговая;
г) стриж саланган (серая салангана).

8. Представитель хищных птиц, гнездящийся на земле:
а) коршун черный;
б) пустельга обыкновенная;
в) лунь пегий;
г) орлан белохвост.

9. Ярко выраженным орнитофагом является:
а) сокол-сапсан;
б) лунь полевой;
в) кобчи;
г) пустельга обыкновенная.

10. Среди хищных птиц преимущественно энтомофагом является:
а) орел-карлик;
б) кречет;
в) пустельга степная;
г) орел-могильник.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.
Тема 7. Ресурсы охотничьих зверей.
1. Насекомоядные, грызуны, зайцы.
2. Хищные.
3. Копытные.
4. Поддержание оптимальной численности промысловых животных.
5. Охотничьи хозяйства.
6.Условия рационального использования и воспроизводства ресурсов охотничьих животных.
7. Регулирование сроков и способов охоты. Принципы определения оптимальных сроков и способов охоты.
8.Основные этапы годового цикла охотничьих животных (размножение, линька, зимовка и др.) и связанные с ними ограничения охоты.

9.Многолетние циклы численности охотничьих животных.

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, прослеживать 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, прослеживать 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, прослеживать причинно-следственные связи.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 2 семестр

1. Биоресурсы как объекты живой природы (биосистем) различного уровня организации.
2. Цели, задачи и на правления изучения биоресурсов.
3. Биогеография хозяйственно-ценных видов организмов.
4. Общая характеристика наземных биоресурсов.
5. Факторы повышающие биологические ресурсы.
6. Состав биологических ресурсов.
7. Особенности биологических ресурсов в связи с их природными свойствами и характером их

8. хозяйственного использования.
9. Характеристика растительных ресурсов и их использование.
10. Особенности лесных ресурсов и их использование.
11. Характеристика животных биологических ресурсове биологические ресурсы.
12. Пространственно-временная динамика биологических ресурсов.
13. Разведка и заготовка различных видов биологических ресурсов.
14. Переработка и утилизация различных видов биологических ресурсов.
15. Основные характеристики биологической продуктивности популяций, сообществ и экосистем.
16. Методы повышения продуктивности биологических ресурсов.
17. Акклиматизация хозяйственно-ценных организмов, биоконтроль.
18. Самовозобновляемость биологических ресурсов.
19. Методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем.
20. Теория оптимального управления биологическими ресурсами, оптимизация промыслового изъятия, ее критерии.
21. Системы мер регулирования промысла биологических ресурсов.
22. Мониторинг биологических ресурсов, его задачи и основные методы.
23. Методы оценки обилия хозяйственно-ценных организмов, оценки общего обилия, индексы обилия.
24. Ведение кадастровой информации биологических ресурсов, анализ кадастровых данных.
25. Сохранение биологических ресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменениях природной среды.
26. Оценка ущерба биологическим ресурсам от воздействия техногенных факторов.
27. Оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.
28. Характеристика биологических ресурсов России.
29. Экологическая характеристика РБ.
30. Влияние антропогенных факторов на состояние биоресурсов в целом.
31. Система мониторинга состояния биоресурсов в России.
32. Биологический и эксплуатационный запасы животных ресурсов. Роль ООПТ в поддержании баланса биологических ресурсов регион

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td colspan="2">МИНОБРНАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
Кафедра биологии, экологии и химии</td></tr>
<tr><td>Дисциплина: Ресурсы животного мира и их использование
очно-заочная форма обучения
1 курс 2 семестр</td><td>Курсовые экзамены 20__-20__ г.
Направление 06.04.01 Биология
Профиль: Экологическая безопасность окружающей среды</td></tr>
<tr><td colspan="2">Экзаменационный билет № 1
1. Цели, задачи и на правления изучения биоресурсов.
2. Самовозобновляемость биологических ресурсов.
3. Решить кейс-задачу</td></tr>
<tr><td>Дата утверждения: __.__._____</td><td>Заведующий кафедрой
_____</td></tr>
</table>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения экзамена

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- **оценка "отлично"** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **оценка "хорошо"** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **оценка "удовлетворительно"** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

2 семестр - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Булухто, Н.П. Зоология беспозвоночных : учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 129 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843
2. География животных : учебное пособие / Д.А. Шитиков, А.В. Шариков, А.А. Мосалов, В.Г. Бабенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2014. - 256 с - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275037
3. Учебно-методическое пособие по зоологии позвоночных. Ч. 2 / Н. Г. Кутлин, Г. Д. Виноградов ; БирГСПА .— Бирск : БирГСПА, 2007 .— 48 с.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Учебно-методическое пособие по зоологии позвоночных. Ч.1 / Н. Г. Кутлин, Г. Д. Виноградов ; БирГСПА .— Бирск : БирГСПА, 2007 .— 47 с.

5.3. Другие учебно-методические материалы

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. https://search.rsl.ru/ru/record/02000020739
2. https://e.lanbook.com/book/53677
3. https://e.lanbook.com/book/98456

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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 npoed.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. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
2. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
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
7. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
8. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №125818-С от 28.04.2026
9. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru, http://pascalabc.net
10. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks - Бесплатная лицензия https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4

7. Описание материально-технической базы, необходимой 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	Доска, ибп, коммутатор, компьютер, мебель (столы для коворкинг зоны). Программное обеспечение 1. ACD/ChemSketch 2. Математический пакет Maxima 3. Математический пакет Scalib 4. LIBREOFFICE 5. Pascalabc, PascalABC.NET 6. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Бинокль блц 10х40, весы, компьютер, ксерокс, нитрат-тест 2 соэкс, нитратомер

		портативный нитрат-тест, ноутбук, принетр brother, принетр kyosera 2135, принтер, проектор, термогигрометр testo 622, учебно-методическая литература, холодильник, экран, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 30(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 32(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Dvd+vhs lg dck 767, доска, магнитофон эльфа, мебель, скелеты животных, телевизор, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome 4. Браузер Яндекс
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, ксерокс, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 2. LIBREOFFICE 3. Операционная система Astra Linux