

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.10.2023 13:23:45  
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 № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

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

Проектирование и разработка образовательных программ  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
06.04.01 Биология магистратура

Направленность (профиль) подготовки  
Медицинская биология

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. б.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Минина Н.Н.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2022-2023 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Минина Н.Н.

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.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
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.....	11
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.....	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

**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
	Способен организовывать учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях (ПК-3);	ПК-3.1. Знает	Знает учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях
ПК-3.2. Умеет		Умеет организовывать учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	
ПК-3.3. Владеет		Владеет навыками организации учебного процесса и проектной деятельности обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	

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

Дисциплина «Проектирование и разработка образовательных программ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на   1   курсе в   2   семестре.

Цель изучения дисциплины: способствовать формированию у студентов системы представлений и навыков проектирования образовательных программ, а так же в соответствии с ними технологи, позволяющие эффективно реализовывать программы.

## **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 «Проектирование и разработка образовательных программ» на 2 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:	44.2
лекций	16
практических/ семинарских	28
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)	63.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				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.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Зч	СР С			
1 курс / 2 семестр								
1	Концептуальные и нормативные основы проектирования образовательных программ							
1.1	<p>Концептуальные и нормативные основы проектирования образовательных программ</p> <p>Проектирование как способ преобразования педагогической действительности. Подходы к определению понятия "образовательная программа". Виды образовательных программ. ФГОС общего образования и примерная основная образовательная</p>	4	8		20	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Тестирование	Сообщение, Тестирование

	программа как основа для проектирования образовательных программ. Структура основной образовательной программы образовательной организации общего образования. Структура дополнительной образовательной программы. Субъекты проектирования образовательных программ. Алгоритм организации проектной деятельности при разработке основных и дополнительных образовательных программ.							
2	Объекты проектирования и специфика предмета в образовательной деятельности педагога							
2.1	<p>Объекты проектирования и специфика предмета в образовательной деятельности педагога</p> <p>Понятие об объекте и предмете педагогического проектирования. Объекты педагогического проектирования: образовательные системы и их отдельные компоненты; содержание образования; образовательное и информационно-коммуникативное пространство, социально-педагогическая среда; виды педагогической деятельности; профессиональное самообразование; педагогические ситуации; качество образовательных процессов. Специфика предмета проектной деятельности в</p>	4	10	20	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Тестирование	Тестирование, Кейс-задания, Конспект	

	образовательной сфере. Способы диагностики, анализа состояния и определения границ предмета в избранной сфере предметной деятельности. Проблема авторского права в пространстве сосуществования субъектов проектирования и продуктов их деятельности.							
3	Информационно -коммуникационные технологии в проектировании образовательных продуктов							
3.1	<p>Информационно -коммуникационные технологии в проектировании образовательных продуктов</p> <p>Принципы отбора содержания и организации материала для проектирования образовательных программ.</p> <p>Информационные ресурсы для проектирования образовательных программ: федеральные образовательные порталы, единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, образовательные ресурсы интернета (предметные сайты, электронные методические комплексы), современные социальные сервисы, печатные периодические издания и др.</p> <p>Возможности использования информационных ресурсов для проектирования образовательных</p>	8	10		23.8	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект	Кейс-задания, Тестирование

	программ. Правила культурной коммуникации в различных информационных средах. Критерии готовности к участию в проектной деятельности.							
4	Зачет			1	0.2			
Итого по 1 курсу 2 семестру		16	28	1	64			
Итого по дисциплине		16	28	1	64			

#### 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 организовывать учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-3.1. Знает	Знает учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Умеет	Умеет организовывать учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-3.3. Владеет	Владеет навыками организации учебного процесса и проектной деятельности обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	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
ПК-3.1. Знает	Знает учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	Тестирование
ПК-3.2. Умеет	Умеет организовывать учебный процесс и проектную деятельность обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	Конспект, Сообщение
ПК-3.3. Владеет	Владеет навыками организации учебного процесса и проектной деятельности обучающихся в образовательных и профессиональных организациях	Кейс-задания

**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. По внеучебной работе в природе даются задания из следующих областей

- а) морфологии
- б) палеонтология
- в) биохимия
- г) этология

2. Для чего нужно проводить тематические игры

- а) чтобы было весело
- б) повторить изученный материал
- в) получение новых знаний
- г) узнать, кто самый умный

3. Внеучебная работа по биологии – это...

- а) обязательная форма организации обучающихся для выполнения после уроков обязательных работ

- б) форма добровольной организации обучающихся вне урока
- в) устное изложение учебного предмета или темы
- г) форма учебных занятий, в которой теория опирается на практику

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 %;

**Сообщение**

Сообщение- публичное выступление или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации

1. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
2. Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы.
3. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения.
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации образовательной программы.
5. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.
6. Психолого-педагогические условия реализации основной образовательной программы.
7. Материально-техническое обеспечение реализации основной образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сообщения

При оценивании ответа 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:**

- отлично 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;
- хорошо 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;
- удовлетворительно 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;
- неудовлетворительно 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.

### Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Описание ситуации: Профессиональное развитие невозможно без формирования самообразовательного маршрута, а его разработка с учетом профессиональных рекомендаций преподавателя и опытных коллег повышает результативность процесса обучения. Вы разработали электронный справочник образовательных технологий, который может помочь Вашим коллегам-преподавателям спланировать свой образовательный маршрут в этой области профессиональных знаний. Задание. Разработайте, опираясь на личный опыт, информационный листок «Профессиональные советы», адресованный коллегам преподавателям. В текст информационного листка включите следующие позиции: - Важно знать... (описание важных характеристик понятия «технология» в педагогическом контексте). - Следует обратить внимание... (указание тенденций развития образовательных технологий; примеров инновационных, нетрадиционных образовательных технологий; роли ИКТ в инновировании традиционных образовательных технологий и др.). - Рекомендую ознакомиться... (указание фамилий авторов научных или методических публикаций по этой теме, названия печатных (или электронных) публикаций, интернет-источники и др.).

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2 балла** выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1 балл** выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0 баллов** выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

### Конспект

1. Педагогическое проектирование в общем контексте социальных технологий. 2. Основные понятия педагогического проектирования. 3. Функции, уровни, принципы, этапы проектной деятельности, виды и организация педагогического проектирования

## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: краткость (конспект ориентировочно не должен превышать 1/8 от первичного текста); ясность, чёткость структуры материала, что обеспечивает его быстрое считывание, схватывание общей логики и т. д.; научная корректность; оригинальность индивидуальной обработки материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. д.); адресность (чёткое фиксирование выходных данных, указание страниц цитирования и отдельных положений).

Критерии оценки конспекта:

5 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект содержит собственные вопросы, суждения, указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

4 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, указаны не полные выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

3 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

1 бал. - Конспект превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 2 семестр

1. Педагогическое проектирование в общем контексте социальных технологий.
2. Основные понятия педагогического проектирования
3. Функции, уровни, принципы, этапы проектной деятельности, виды и организация педагогического проектирования.
4. Основные виды педагогического проектирования.
5. Научно-теоретические, методологические и нормативно-правовые основы проектирования образовательных программ образовательной организации общего образования.
6. Алгоритм (технология) создания образовательной программы (дорожная карта работ)
7. Особенности проектирования образовательных программ различного уровня образования.
8. Целеполагание в педагогической деятельности.
9. Проблемы проектирования целей образовательного процесса.
- 10.

- Современные теоретические модели образованности, цели и результаты образования.
11. Современные педагогические технологии и методы реализации содержания личностно-ориентированного образования.
  12. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

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. Педагогическое проектирование: региональные образовательные программы дошкольного образования : учеб. пособ. для вузов / Н. А. Каратаева, О. В. Крежевских .— Москва : Юрайт, 2020 .— 118 с. — (Высшее образование) .— Кн. доступна на образов. платформе "Юрайт" urait.ru, а также в моб. прилож. "Юрайт.Библиотека" .— Библиогр.: с. 113 .— ISBN 978-5-534-11114-9 : 245 р. 21 к.
2. Технологии интеллектуальных коммуникаций : учеб.-метод. пособ. для науч.-пед. работников и студ. вузов, обуч. по напр. пед. образ. / Т. В. Артемьева [и др.] ; РГПУ им. А.И. Герцена; Под ред. А.В. Венковой .— СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2008 .— 236 с. — (Учебно-методический комплекс) .— ISBN 978-5-8064-1554-8 : 160 р. 00 к.
3. Технологии управления конфликтом : учеб.-метод. пособ. для науч.-пед. работников и студ. вузов, обуч. по напр. пед. образ. / М. С. Игнатенко [и др.] ; РГПУ им. А.И. Герцена .— СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2008 .— 197 с. — (Учебно-методический комплекс) .— ISBN 978-5-8064-1569-2 : 160 р. 00 к.

##### **Дополнительная литература**

1. Комплекс "Библиотечно-информационный ресурс" [Электронный ресурс] = Федеральное собрание образовательных материалов для студентов. Диск №1. Рабочие места исследовательской среды абонента библиотеки / Межрегиональный центр качества и инноваций .— М. : Ros-Edu, 2010 .— 1 электрон.опт.диск(DVD-ROM).-В коробке .— 200.00.

#### **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 Scilib - 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. 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](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 консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACD/ChemSketch</li> <li>2. Математический пакет Maxima</li> <li>3. Математический пакет Scilib</li> <li>4. Fenix server academy</li> <li>5. Office Professional Plus</li> <li>6. Pascalabc, PascalABC.NET</li> <li>7. Программа для обработки ямр спектров</li> </ol>

		SpinWorks
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera 2235, принтер kyosera 2135, принтер brother, ксерокс canon fc-206, весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek, нитратомер портативный нитрат-тест, нитрат-тест 2 созкс, ноутбук asus, термогигрометр testo 622, холодильник pozis свияга 445-1, экран проекционный на треноге, учебно-методическая литература, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, проектор, экран, учебная мебель, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Принтер canon, учебно-методические материалы, учебная мебель, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome 4. Браузер Яндекс