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

Проектная деятельность
(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*	Минина Н.Н.
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: получение знаний и формирование умений и навыков в области управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, подготовка обучающихся к организационно-управленческим и информационно-аналитическим видам 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	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2. Планирует решение задач проекта, выбирая оптимальный способ, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Контролирует решение задач проекта на всех этапах его жизненного цикла

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	4 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	42	4 семестр - 42
в том числе:		
лекции	16	4 семестр - 16
лабораторные занятия	0	
практические занятия	26	4 семестр - 26

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	66	4 семестр - 66
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0.2	4 семестр - 1
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	П, час.	Зч, час.	СРС, час.	
2 курс / 4 семестр						
1	Инициация и планирование проектов					
1.1	Введение в проектную деятельность. Понятие «проект», его характеристики. Проект как тип деятельности. История проектного управления за рубежом и в России. Области приложения проектного менеджмента. Классификация проектов. Функции проектного менеджмента. Модели управления проектами. Международные и национальные стандарты управления проектами, области их применения.	2			6	Тестирование
1.2	Структура процесса управления проектами. Жизненный цикл проекта. Фазы и этапы проектного цикла. Процессы управления проектом. Организационные структуры управления проектами. Формирование команды проекта. Оценка деятельности команды проекта. Матрица ответственности. Перечень и характеристика областей знаний по управлению проектами. Перечень и характеристика процессов управления проектом. Связь процессов и областей управления проектом.	2	4		14	Практические работы
1.3	Процессы инициации и планирования проекта.	4	6		14	Кейс-задания, Практические

	Группа процессов инициации проекта. Менеджер проекта: роль в управлении, права и зоны ответственности. Разработка устава проекта. Виды проектного финансирования. Описание содержания проекта. Функции и методы планирования проектов. Уровни планирования и виды планов, основные этапы планирования. Структурная декомпозиция работ. Сетевые модели. Календарно-сетевое планирование. Диаграмма Ганта. Ресурсная оптимизация проекта. Организационная структура проекта. Бюджет и бюджетирование проекта.					работы
2	Реализация проектов					
2.1	Процессы реализации и контроля исполнения проекта. Управление содержанием проекта. Управление качеством проекта. Методы контроля качества. Функционально-стоимостной анализ. Изменения в проекте и управление изменениями. Управление расписанием. Виды отчетности о ходе реализации проекта. Метод освоенного объема, его применение при анализе и прогнозировании состояния проекта. Анализ выполнение стоимости проекта. Анализ ценности и стоимости качества. Послепроектный анализ. Мониторинг рисков.	4	4		12	Практические работы, Кейс-задания
2.2	Процессы завершения проекта. Оценка эффективности управления проектом. Формирование и представление итоговой отчетности по проекту. Сдача проектных работ. Представление результатов проекта. Закрытие контрактов с исполнителями и поставщиками. Конфликтные ситуации при завершении проектов. Особенности показателей эффективности проектной деятельности. Система показателей.	2	4		7	Практические работы
2.3	Автоматизация процессов управления проектами. Обзор ПО для управления проектами. Кроссплатформенное программное обеспечение предназначена для	2	8		12.8	Практические работы

	планирования проектов. Разработка проекта в OpenProj.					
3	Зачет			1	0.2	
Итого по 2 курсу 4 семестру		16	26	1	66	
Итого по дисциплине		16	26	1	66	

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

Тест

1. К способам снижения проектного риска относится:

1. диверсификация
2. мотивирование
3. планирование

2. Выбрать термин для которого дано определение: «участники команды проекта, принимающие участие в управлении проектом»

1. координационный совет
2. команда управления проектом
3. инвестор проекта

3. Назвать тип структурной декомпозиции работ:

1. организационная СДР
2. продуктовая СДР
3. функциональная СДР

4. Выбрать термин для которого дано определение: «осуществляет финансирование проекта за счет своих или привлеченных средств»

1. инвестор проекта
2. координационный совет
3. куратор проекта

5. Выберите понятие: программа проектов

1. совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности
2. комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете
3. группа взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения

6. Выбрать термин для которого дано определение: «заказчик или другие покупатели конечной продукции проекта»

1. потребители продукта проекта
2. инициатор проекта
3. руководитель проекта

7. Сетевой график проекта предназначен для:

1. управления конфликтами проектной команы
2. управления материальными затратами
3. управления затратами времени на выполнение комплекса работ проекта

8. Выбрать термин для которого дано определение: «коллективный орган, который выбирает проекты для реализации, утверждает планы работ и их изменения, назначает куратора и утверждает руководителя проекта»

1. куратор проекта
2. инвестор проекта
3. координационный совет

9. Выбрать термин для которого дано определение: «член команды управления проектом, лично отвечающий за все результаты проекта»

1. инициатор проекта
2. руководитель проекта
3. потребители продукта проекта

10. Какой бюджетной формы из ниже перечисленных не существует?

1. бюджет доходов и расходов
2. бюджет затрат
3. бюджет движения денежных средств

11. Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом?

1. стратегическая
2. функциональная
3. матричная

12. Риск при осуществлении проекта:

1. вероятность возникновения неблагоприятных социальных последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления
2. вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления
3. вероятность возникновения неблагоприятных политических последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления

13. Недостатком функциональной структуры управления проектом является:

1. стимулирует функциональную изолированность
2. увеличивает количество взаимодействий между участниками проекта
3. способствует технологичности выполнения работ в проекте

14. Выбрать термин для которого дано определение: «участники проекта, задействованные в его реализации»

1. команда проекта
2. координационный совет
3. инвестор проекта

15. Выберите определние «Жизненный цикл проекта»

1. получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта
2. набор последовательных фаз, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом организацией или организациями, участвующими в проекте

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 %;

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.

Кейс-задание

Вы – руководитель предприятия (коммерческая фирма), у Вас есть проблемы с качеством, выпускаемой продукции или предлагаемых услуг. Для решения этой проблемы Вы хотите внедрить систему менеджмента качества, используя комплекс знаний, полученных после прослушивания курса «Управление качеством». Перед её решением Вам надо оценить общее положение системы качества, представить проект улучшения системы менеджмента качества. Структура и содержание: 1.Дать краткую характеристику деятельности фирмы (сфера деятельности, миссия цели, основные конкуренты, строение организации, виды выпускаемой продукции) и проблем ухудшения качества. 2.Описать методы выявления основных проблем, которые ухудшают качество продукции или услуги (Статистические методы, Маркетинговые методы, Экономические методы). 3.Описать существующую систему качества (кто занимается качеством, какие процессы оцениваются, какие методы по оценки качества продукции, процессов и системы используются, проводятся ли работы по улучшению, сохранению) 4.Выбрать основную концепцию построения системы качества продукции (TQM, ISO или другие варианты). Описать политику по качеству, сформулировать миссию по улучшению качества 5.Определить показатели качества выпускаемой продукции, и параметры её оценки 6.Определить основные и вспомогательные виды процессов, описать их и дать параметры оценки качества процессов 7.Определить показатели деятельности системы качества, способы её оценивания 8.Предложить вариант организационной структуры на основе системы качества 9.Оценить количество затрат на улучшение качества продукции или услуги и общий объем затрат на внедрение системы менеджмента качества 10.Предложить варианты снижения сопротивления негативного восприятия сотрудников нововведению. 11.Предложить программу постоянного улучшения качества для различных подразделений, процессов и системы качества. Объем 10 страниц

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:

Оценка «5» (отлично) 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.

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту, если задание проанализировано, установлены определенные причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет незначительные недочеты.

Оценка «3» (удовлетворительно) 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.

Оценка «2» (неудовлетворительно) 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.

Практические работы

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

Практическая работа 1. Планирование и исполнение индивидуального проекта

Этап 1. Выдвинуть элементарную по сложности проектную инициативу, выполнимую в течение недели одним человеком, например:
- взять интервью у менеджера одного из предприятий города и задокументировать его (можно взять интервью у преподавателя или у студента);
- разработать собственный вебсайт и разместить на нём свой блог, фотографии или видеоролики (например, фотопроект «Проблемы города: дороги и парковки»);
- создать видеоролик, обучающий своему хобби;
- организовать издание студенческой газеты;
- организовать студенческую конференцию;
- разработать идею и концепцию инновационного продукта и задокументировать их в виде статьи;
- провести субботник придомовой территории;
- организовать помощь пенсионерам или детям-инвалидам в освоении ПК.
- провести анализ структуры потребления продуктов питания пенсионеров или студентов города (составить отчёт по результатам наблюдений в супермаркете)

Деятельность не должна быть рутинной, т.е. регулярно повторяющейся, как уборка квартиры (это не проект).

Этап 2. Инициация и планирование проекта

По выбранному проекту предоставить (в презентации Power Point) следующую информацию:

2.1. Общая информация о проекте (аннотация):
- Наименование проекта
- Менеджер проекта
- Даты начала и окончания, длительность проекта
- Причины инициации проекта (обоснование)
- Цели
- Продукты/результаты проекта и требования к ним
- Оценка бюджета проекта
- Список заинтересованных сторон

2.2. Состав работ проекта
Представить иерархическое разбиение всей работы, которую необходимо выполнить для достижения целей проекта.

1. В упрощённом варианте пакетов работ может не быть, если Вы используете только три уровня иерархии.

2.3. Расписание проекта
Используя составленную иерархическую структуру работ по проекту, составить упрощённое расписание проекта в таблице MS Excel.

Этап 3. Исполнение и контроль исполнения проекта

Выполнить запланированные работы и осуществить контроль исполнения проекта, ответив на вопросы:
- Все ли работы выполнены?
- Получены ли запланированные продукты/результаты проекта?
- Соответствуют ли продукты/результаты проекта требованиям к ним?
- Соблюдено ли расписание и бюджет проекта?

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.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 2 курс / 4 семестр

1. Проект как тип деятельности.
2. Области приложения проектного менеджмента. Классификация проектов.
3. Функции проектного менеджмента. Модели управления проектами.
4. Международные и национальные стандарты управления проектами, области их применения.

5. Жизненный цикл проекта. Фазы и этапы проектного цикла.
6. Процессы управления проектом. Организационные структуры управления проектами.
7. Формирование команды проекта. Оценка деятельности команды проекта.
8. Матрица ответственности.
9. Перечень и характеристика областей знаний по управлению проектами. Перечень и характеристика процессов управления проектом. Связь процессов и областей управления проектом.
10. Группа процессов инициации проекта. Менеджер проекта: роль в управлении, права и зоны ответственности.
11. Виды проектного финансирования.
12. Описание содержания проекта.
13. Функции и методы планирования проектов. Уровни планирования и виды планов, основные этапы планирования.
14. Структурная декомпозиция работ. Сетевые модели.
15. Календарно-сетевое планирование. Диаграмма Ганта.
16. Ресурсная оптимизация проекта.
17. Организационная структура проекта.
18. Бюджет и бюджетирование проекта.
19. Управление содержанием проекта.
20. Управление качеством проекта. Методы контроля качества.
21. Функционально-стоимостной анализ.
22. Управление расписанием.
23. Виды отчетности о ходе реализации проекта.
24. Метод освоенного объема, его применение при анализе и прогнозировании состояния проекта. Анализ выполнение стоимости проекта.
25. Анализ ценности и стоимости качества. Послепроектный анализ.
26. Мониторинг рисков.
27. Формирование и представление итоговой отчетности по проекту. Сдача проектных работ. Представление результатов проекта.
28. Закрытие контрактов с исполнителями и поставщиками. Конфликтные ситуации при завершении проектов. Особенности показателей эффективности проектной деятельности. Система показателей.
29. Обзор ПО для управления проектами.
30. Кроссплатформенное программное обеспечение предназначена для планирования проектов.

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 контролязачтено – от 60 до 110 балловне зачтено – от 0 до 59 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

4 семестр - зачет.

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. . Управление проектами : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по направл. подг. 38.03.02 "Менеджмент " / П. В. Иванов, Н. И. Турянская, Е. Г. Субботина .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2016 .— 251 с. — (Высшее образование) .— Библиогр. : с. 249 .— ISBN 978-5-222-26135-4 : 461 р. 02 к.
2. . Информационные технологии управления : учебник для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. 38.03.02 "Менеджмент" и 38.03.04 "Гос. и муницип. управл." / Б. В. Черников .— Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018 .— 368 с. : ил .— (Высшее образование-бакалавриат) . — Электронно-библиотечная система znanium. com .— Библиогр.: с. 358 .— ISBN 978-5-8199-0782-5(ИД ФОРУМ) : 1175 р. 75 к. — ISBN 978-5-16-013827-5 (ИНФРА-М, print) .— ISBN 978-5-16-104395-0 (ИНФРА-М, online).
3. . Управление проектами: фундаментальный курс: учебник [[Электронный ресурс]] / В.М. Аньшин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони .— М. : Высшая школа экономики, 2013 .— 624 с. — ISBN 978-5-279-03044-9 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270&sr=1>.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Методические основы управления ИТ-проектами : учеб. для студ. вузов направления подготовки "Бизнес-информатика" / В. И. Грекул , Н. Л. Коровкина , Ю. В. Куприянов .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011 .— 391 с. : ил .— (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-9963-0466-0 : 345 р. 00 к.
2. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. В. Краюшкина .— Ставрополь : СКФУ, 2014 .— 125 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457398&sr=1>.
3. Управление проектами [Электронный ресурс] / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек ; Пер. И. Д. Рудинский .— М. : Финансы и статистки, 2011 .— 304 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86093>.

5.3. Другие учебно-методические материалы

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

1. Программное обеспечение предназначена для планирования проектов OpenProj - https://freeanalogs.ru/OpenProj

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. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru, http://pascalabc.net
9. 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 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. Операционная система Astra Linux 7. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Компьютер, ксерокс, ноутбук, принетр brother, принетр kyosera 2135, принтер, проектор, учебно-методическая литература, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 25(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Аппарат узг-107, аппарат экг "хат миррор3/1", доска, мебель, проектор, стимулятор(импульсивный), тонометр иа-779н, учебно-наглядные пособия, учебный набор, экран, электрокардиограф.
Аудитория 26(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, учебно-методическая литература, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, учебно-наглядные пособия, экран.
Аудитория 30(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические

		материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
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. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux