

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:41:58
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.11 Химия мономеров

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

04.03.01

Химия

код

наименование направления

Программа

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.х.н., доцент

Залимова М. М.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	10
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	10
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	10
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	11
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Владением системой фундаментальных химических понятий	ПК-1.1. Владением системой фундаментальных химических понятий	Обучающийся должен: владеть базовыми (элементарными) навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы и физико-химических закономерностей по стандартным методикам
	ПК-1.2. Владением системой фундаментальных химических понятий	Обучающийся должен: уметь выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам
	ПК-1.3. Владением системой фундаментальных химических понятий	Обучающийся должен: знать приемы выполнения стандартных операций получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

1. приобретение фундаментальных знаний и практических навыков, необходимых для профессиональной научно-исследовательской, инновационной и образовательной деятельности в области синтеза и химии мономеров для полимеризационных процессов и в смежных областях науки;
2. формирование обобщающей теоретической базы для изучения фундаментальных основ синтеза мономеров и на их основе высокомолекулярных соединений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	

лекций	20
практических (семинарских)	
лабораторных	30
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	21,8

Формы контроля	Семестры
зачет	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров	4	0	6	3
1.1	Введение. Технологические процессы переработки нефти	2	0	2	1
1.2	Процессы переработки угля и газа	1	0	2	1
1.3	Химические основы производства водорода	1	0	2	1
2	Мономеры для полимеров, получаемых, по реакции полимеризации	9	0	16	10
2.1	Олефиновые мономеры. Этилен	2	0	2	1
2.2	Диеновые мономеры. Бутадиена-1,3	1	0	2	2
2.3	Получение изопрена	1	0	2	2
2.4	Галоидсодержащие мономеры	1	0	2	1
2.5	Виниловые мономеры	1	0	2	1
2.6	Акриловые мономеры.	1	0	2	1
2.7	Спирты и виниловые эфиры.	1	0	2	1
2.8	Мономеры для простых полиэфиров.	1	0	2	1
3	Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации	7	0	8	8,8
3.1	Мономеры для сложных полиэфиров. Теревталева кислота	1	0	2	2
3.2	Мономеры для полиамидов	1	0	2	1
3.3	Мономеры для полиуретанов. Получение диаминов	1	0	2	1
3.4	Мономеры для поликарбонатов.	1	0	1	1,8

	Бисфенолы.				
3.5	Мономеры для феноло-альдегидных полимеров.	1	0	1	1
3.6	Мономеры для аминокальдегидных полимеров.	1	0	0	1
3.7	Кремнийорганические мономеры.	1	0	0	1
	Итого	20	0	30	21,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров	
1.1	Введение. Технологические процессы переработки нефти	Основные понятия и определения: мономер, олигомер, полимер, области применения полимеров. Атмосферно – вакуумная перегонка нефти. Висбрекинг. Термический крекинг. Пиролиз нефтяного сырья. Коксование. Каталитический крекинг. Каталитический риформинг. Гидрокрекинг. Алкилирование. Изомеризация алканов
1.2	Процессы переработки угля и газа	Газификация угля: автотермические процессы; газификация в «кипящем слое»; гидрогенизация угля. Переработка природных газов. Переработка газового конденсата
1.3	Химические основы производства водорода	Каталитическая конверсия углеводородов с водяным паром; каталитическая конверсия оксида углерода; общие сведения о технологии получения водорода.
2	Мономеры для полимеров, получаемых, по реакции полимеризации	
2.1	Олефиновые мономеры. Этилен	Получение этилена: пиролиз жидких дистиллятов нефти; дегидрирование этана; синтез этилена из метанола; дегидрирование этанола. Получение пропилена: выделение пропилена из нефтезаводских газов и крекинг-газов; выделение пропилена из продуктов синтеза Фишера-Тропша; термическое дегидрирование пропана; каталитическое дегидрирование пропана и других низших алканов. Получение изобутилена: выделение изобутилена из фракций С4; дегидрирование изобутана; изомеризация бутена-1. Способ Лебедева. Способ Остромысленского. Получение бутадиена из ацетилен. Пиролиз углеводородного сырья. Промышленные способы получения бутадиена из бутана и бутена. 1. Синтез изопентенов из этилена и пропилена.
2.2	Диеновые мономеры. Бутадиена-1,3	Способ Лебедева. Способ Остромысленского. Получение бутадиена из ацетилен. Пиролиз углеводородного сырья. Промышленные способы получения бутадиена из бутана и бутена. 1. Синтез

		изопентенов из этилена и пропилена.
2.3	Получение изопрена	Двух стадийное получение изопрена из изобутилена и формальдегида. Получение изопрена из изобутилена и формальдегида через 3-метилбутандиол-1,3. Получение изопрена дегидрированием углеводородов C5. Получение изопрена из пропилена. Синтез изопрена из ацетилен и ацетона. Получение изопрена жидкофазным окислением углеводородов.
2.4	Галоидсодержащие мономеры	Теоретические основы процессов хлорирования углеводородов. Окислительное хлорирование. Гидрохлорирование. Дегидрохлорирование. Получение винилхлорида: сбалансированный метод синтеза винилхлорида из этилена; одностадийный процесс синтеза винилхлорида из этилена (процесс фирмы «Стаффер»); двух стадийный процесс синтеза винилхлорида из этилена; синтез винилхлорида из этана; гидрохлорирование ацетилен. Теоретические основы хлорирования, механизм получения винилхлорида из этилена.
2.5	Виниловые мономеры	Промышленные методы синтеза стирола. Получение α -метилстирола. Винилпиридины: промышленные методы получения 2- и 4-винилпиридинов, 2-винил-5-метилпиридина. Получение N-винилпирролидона
2.6	Акриловые мономеры.	Получение акрилонитрила через этиленоксид и этиленциангидрин; окислительный аммонолиз пропилен; получение акрилонитрила из ацетилен и синильной кислоты. Акриламид: промышленные методы получения. Акриловая кислота: получение гидролизом акрилонитрила; гидрокарбоксилирование ацетилен; парофазное окисление пропилен; окислительное карбонилирование этилена. Промышленное получение метакриловой кислоты. Получение акрилатов. Получение метилметакрилатов
2.7	Спирты и виниловые эфиры.	Основы процессов винилирования. Способы получения простых виниловых эфиров. Сложные виниловые эфиры. Винацетат.
2.8	Мономеры для простых полиэфиров.	Получение формальдегида: механизм и катализаторы окислительного дегидрирования метанола, синтез формальдегида на окисных катализаторах; окисление природных газов и низших алканов. Промышленные способы получения этиленоксида. Получение пропиленоксида: окисление пропана; каталитическое и некаталитическое жидкофазное окисление пропилен; окисление пропилен пероксисоединениями.
3	Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации	

3.1	Мономеры для сложных полиэфиров. Терефталевая кислота	Терефталевая кислота и диметилтерефталат: получение окислением п-ксилола. Малеиновый ангидрид: получение окислением бензола в газовой фазе, окислением бутана и н-бутенов; выделение малеинового ангидрида как побочного продукта в производстве фталевого ангидрида. Получение фталевого ангидрида: парофазное окисление о-ксилола или нафталина; жидкофазное окисление о-ксилола или нафталина; Промышленные способы получения этиленгликоля и 1,2 - пропандиола.
3.2	Мономеры для полиамидов	Капролактамы и его техническое значение: получение капролактама из циклогексана, толуола и анилина. Синтез 7 - аминогептановой кислоты. Промышленные способы получения адипиновой кислоты. Получение гексаметилендиамина
3.3	Мономеры для полиуретанов. Получение диаминов	Получение диаминов: восстановлением динитрилов; восстановлением ароматических динитросоединений. Получение диизоцианатов и изоцианатов: фосгенирование аминов, перегруппировки Курциуса, Гофмана и Лоссена. Полиолы и простые полиэферы. Получение β-диолов. Получение глицерина
3.4	Мономеры для поликарбонатов. Бисфенолы.	Получение бисфенола А: конденсация фенола с ацетоном. Получение дифенилкарбоната фосгенированием фенолов; взаимодействием фенола с тетрахлоридом углерода.
3.5	Мономеры для феноло-альдегидных полимеров.	Получение фенолов: синтез фенолов через сульфирование бензола; щелочной гидролиз хлорбензола; кумольный метод
3.6	Мономеры для аминокальдегидных мономеров.	Получение карбамида. Получение меламина.
3.7	Кремнийорганические мономеры.	Методы получения кремнийорганических мономеров: конденсация кремнийгидридов с галогенпроизводными; гидросилилирование. Промышленные способы получения органохлорсиланов. Мономеры для силоксановых каучуков

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров	
1.1	Введение. Технологические процессы переработки нефти	Основные понятия и определения: мономер, олигомер, полимер, области применения полимеров. Атмосферно – вакуумная перегонка нефти. Висбрекинг. Термический крекинг. Пиролиз нефтяного сырья. Коксование. Каталитический крекинг. Каталитический риформинг.

		Гидрокрекинг. Алкилирование. Изомеризация алканов
1.2	Процессы переработки угля и газа	Газификация угля: автотермические процессы; газификация в «кипящем слое»; гидрогенизация угля. Переработка природных газов. Переработка газового конденсата
1.3	Химические основы производства водорода	Каталитическая конверсия углеводородов с водяным паром; каталитическая конверсия оксида углерода; общие сведения о технологии получения водорода.
2	Мономеры для полимеров, получаемых, по реакции полимеризации	
2.1	Олефиновые мономеры. Этилен	Получение этилена: пиролиз жидких дистиллятов нефти; дегидрирование этана; синтез этилена из метанола; дегидрирование этанола. Получение пропилена: выделение пропилена из нефтезаводских газов и крекинг-газов; выделение пропилена из продуктов синтеза Фишера-Тропша; термическое дегидрирование пропана; каталитическое дегидрирование пропана и других низших алканов. Получение изобутилена: выделение изобутилена из фракций C4; дегидрирование изобутана; изомеризация бутена-1.
2.2	Диеновые мономеры. Бутадиена-1,3	Способ Лебедева. Способ Остромысленского. Получение бутадиена из ацетиленов. Пиролиз углеводородного сырья. Промышленные способы получения бутадиена из бутана и бутена. 1. Синтез изопентенов из этилена и пропилена.
2.3	Получение изопрена	Двух стадийное получение изопрена из изобутилена и формальдегида. Получение изопрена из изобутилена и формальдегида через 3-метилбутандиол-1,3. Получение изопрена дегидрированием углеводородов C5. Получение изопрена из пропилена. Синтез изопрена из ацетиленов и ацетона. Получение изопрена жидкофазным окислением углеводородов.
2.4	Галоидсодержащие мономеры	Теоретические основы процессов хлорирования углеводородов. Окислительное хлорирование. Гидрохлорирование. Дегидрохлорирование. Получение винилхлорида: сбалансированный метод синтеза винилхлорида из этилена; одностадийный процесс синтеза винилхлорида из этилена (процесс фирмы «Стаффер»); двух стадийный процесс синтеза винилхлорида из этилена; синтез винилхлорида из этана; гидрохлорирование ацетиленов. Теоретические основы хлорирования, механизм получения винилхлорида из этилена.
2.5	Виниловые мономеры	Промышленные методы синтеза стирола. Получение α -метилстирола. Винилпиридины: промышленные методы получения 2- и 4-винилпиридинов, 2-винил-5-метилпиридина. Получение N-винилпирролидона
2.6	Акриловые мономеры.	Получение акрилонитрила через этиленоксид и этиленциангидрин; окислительный аммонолиз пропиленов; получение акрилонитрила из ацетиленов и синильной кислоты. Акриламид: промышленные методы получения.

		Акриловая кислота: получение гид ролизом акрилонитрила; гидрокарбоксилирование ацетилена; парофазное окисление пропилена; окислительное карбонирование этилена. Промышленное получение метакриловой кислоты. Получение акрилатов. Получение метилметакрилатов
2.7	Спирты и виниловые эфиры.	Основы процессов винилирования. Способы получения простых виниловых эфиров. Сложные виниловые эфиры. Винацетат.
2.8	Мономеры для простых полиэфиров.	Получение формальдегида: механизм и катализаторы окислительного дегидрирования метанола, синтез формальдегида на окисных катализаторах; окисление природных газов и низших алканов. Промышленные способы получения этиленоксида. Получение пропиленоксида: окисление пропана; каталитическое и некаталитическое жидкофазное окисление пропилена; окисление пропилена пероксисоединениями.
3	Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации	
3.1	Мономеры для сложных полиэфиров. Теревталева кислота	Терефталева кислота и диметилтерефталат: получение окислением п-ксилола. Малеиновый ангидрид: получение окислением бензола в газовой фазе, окислением бутана и н-бутенов; выделение малеинового ангидрида как побочного продукта в производстве фталевого ангидрида. Получение фталевого ангидрида: парофазное окисление о-ксилола или нафталина; жидкофазное окисление о-ксилола или нафталина; Промышленные способы получения этиленгликоля и 1,2 - пропандиола.
3.2	Мономеры для полиамидов	Капролактама и его техническое значение: получение капролактама из циклогексана, толуола и анилина. Синтез 7 - аминогептановой кислоты. Промышленные способы получения адипиновой кислоты. Получение гексаметилендиамина
3.3	Мономеры для полиуретанов. Получение диаминов	Получение диаминов: восстановлением динитрилов; восстановлением ароматических динитросоединений. Получение диизоцианатов и изоцианатов: фосгенирование аминов, перегруппировки Курциуса, Гофмана и Лоссена. Полиолы и простые полиэфиры. Получение β-диола. Получение глицерина
3.4	Мономеры для поликарбонатов. Бисфенолы.	Получение бисфенола А: конденсация фенола с ацетоном. Получение дифенилкарбоната фосгенированием фенолов; взаимодействием фенола с тетрахлоридом углерода.
3.5	Мономеры для фенолоальдегидных полимеров.	Получение фенолов: синтез фенолов через сульфирование бензола; щелочной гидролиз хлорбензола; кумольный метод

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Темы для самостоятельного изучения

1. Основные источники сырья для химии углеводов.
2. Промысловая подготовка нефти и деструктивная ее переработка.
3. Классификация мономеров: общие требования, сырье для мономеров.
4. Этилен и пропилен: способы получения, стадии процесса. Производные этилена и пропилена (этиленпотребляющие производства), применение.
5. Винилхлорид (ВХ) и поливинилхлорид (ПВХ): сырье для получения ВХ и каустической соды.
6. Исторически первые способы получения ВХ из ацетилена и дихлорэтана.
7. Сбалансированная по хлору схема получения ВХ. Неразрывность производства каустической соды и ПВХ.
8. Сырьевая база получения ароматических соединений - бензола, этилбензола.
9. Способы получения стирола. Стадии процесса получения стирола, побочные продукты.
10. Стадии совместного получения стирола и окиси пропилена.
11. Техничко-экономическая оценка способов получения стирола. Причины дефицита стирола и пути выхода.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Киреев В.В. Учебник для бакалавров высш. проф. образования по направлению подготовки "Химическая технология" (углубленный курс). - М.: Юрайт, 2013. - 602с.
2. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения: учебник для вузов (специальная литература). – СПб.: Лань, 2013. – 508с.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Хорошко, С.И., Сборник задач по химии и технологии нефти и газа / С. И. Хорошко, А. Н. Хорошко. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 118с. (15экз.)
2. Киреев В.В. Учебник для бакалавров высш. проф. образования по направлению подготовки "Химическая технология" (углубленный курс). – М.: Юрайт, 2013. – 602с. (30 экз)

Дополнительная учебная литература:

1. Киреев В.В. Учебник для бакалавров высш. проф. образования по направлению подготовки "Химическая технология" (углубленный курс). - М.: Юрайт, 2013. - 602с.
2. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения: учебник для вузов (специальная литература). – СПб.: Лань, 2013. – 508с.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ

	БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.chem.msu.su/	chemNet Химическая информационная сеть. Химический факультет МГУ.
2	http://gigapedia.com/	Химическая наука и образование в России На сайте собрано более 10 тыс. книг по химии, преимущественно на английском языке. Для загрузки книг необходима регистрация.
3	http://www.twirpx.com/	Сайт студентов, аспирантов и преподавателей ВУЗов Доступ к ресурсам осуществляется через регистрацию. Скачивание ресурсов происходит за счет баллов. Баллы начисляются посредством sms.
4	http://www.xumuk.ru/	ХиМик.ru сайт о химии
5	http://www.en.edu.ru/	Естественно-научный образовательный портал. Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественнонаучным дисциплинам (физика, химия и биология)

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc 200 / ООО «Общество

информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Windows 7 Неограниченона 3 года/ Microsoft Imagine. Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.
Windows 10 Неограниченона 3 года/ MicrosoftImagine.Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Лаборатория химической технологии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы
Лаборатория органической химии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы, дистиллятор, электрические плитки, химические реактивы
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала