

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«Утверждаю»
ректор
(Руководитель образовательной организации)
А.Г. Мажуга
(И.О. Фамилия)
(Подпись) _____
» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: технологическая практика»

Направление подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки – «Органическая химия»

Квалификация «Химик. Преподаватель химии»

Программа одобрена
Методической комиссией
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«31» мая 2019 г.
Председатель _____ Н.А. Макаров
(Подпись) (И.О. Фамилия)

Москва 2019 г.

Программа составлена:
доцентом ВХК РАН, к.т.н. В.А. Костягиной

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВХК РАН «20» мая 2019 г.,
протокол № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	4
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4.	Содержание практики	6
4.1.	Разделы практики	6
4.2.	Содержание разделов практики	6
5.	Соответствие содержания практики требованиям к ее прохождению	6
6.	Практические и лабораторные занятия	8
6.1.	Практические занятия	8
6.2.	Лабораторные занятия	8
7.	Самостоятельная работа	8
8.	Фонд оценочных средств для контроля прохождения технологической практики	8
8.1.	Примерная тематика индивидуального задания	8
8.2.	Вопросы для итогового контроля прохождения технологической практики (зачет с оценкой)	9
9.	Учебно-методическое обеспечение практики	9
9.1.	Рекомендуемая литература	9
9.2.	Рекомендуемые источники научно-технической информации	10
9.3.	Средства обеспечения практики	10
10.	Методические указания для обучающихся	11
11.	Методические указания для преподавателей	12
11.1.	Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
12.	Перечень информационных технологий, используемых в образовательном процессе	13
13.	Материально-техническое обеспечение технологической практики	16
13.1.	Оборудование, необходимое в образовательном процессе	16
13.2.	Учебно-наглядные пособия	16
13.3.	Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства	17
13.4.	Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	17
14.	Требования к оценке качества прохождения технологической практики	17
15.	Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия; специализация «Органическая химия», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д. И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик выпускающими кафедрами РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана, к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» (Б2.О.01(П)) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 8 семестре (4 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области химии органических биологически активных веществ, в том числе в области анализа и технологии биологически активных веществ.

Цель технологической практики – практическое изучение технологий производства физиологически активных соединений: агрохимических, лекарственных препаратов и др., структуры предприятия, методов и особенностей управления производственным процессом. Формирование у обучающегося способности осуществлять технологический процесс производства физиологически активных соединений в соответствии с регламентом.

Основной задачей технологической практики является формирование у обучающихся целостного представления об организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; приобретение опыта организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого-исследователя.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Прохождение технологической практики при подготовке по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия», способствует формированию следующих компетенций:

Обладать следующими компетенциями:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
УК-8. Способен создавать и поддерживать	УК-8.1. Анализирует факторы вредного

безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии
ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полумпирические модели при решении задач химической направленности
ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности
ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве;
- основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции;

- основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений;
- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- организационную структуру предприятия.

Уметь:

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации.

Владеть:

- методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства;
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Виды учебной работы	В зач. ед.	В акад. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Самостоятельная работа:	3	108
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	3	108
Вид контроля:	зачет с оценкой	

Виды учебной работы	В зач. ед.	В астр. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	81
Самостоятельная работа:	3	81
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	3	81
Вид контроля:	зачет с оценкой	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики

Модуль	Раздел дисциплины	Самостоятельная работа, академ. ч.
1	Введение – цели и задачи технологической практики	2
2	Ознакомление с технологией производства неорганических, органических и элементоорганических соединений	34
3	Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета	72
	Всего часов	108

4.2. Содержание разделов практики

Технологическая практика включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований (модули 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (модуль 3).

Модуль 1. Введение – цели и задачи технологической практики. Организационно-методические мероприятия. Технологические инструктажи.

Модуль 2. Ознакомление с технологией осуществляется в виде экскурсий на предприятия соответствующего профиля. При посещении предприятия и ознакомления с его деятельностью обучающийся должен собрать материал, необходимый для подготовки отчета по практике.

Модуль 3. Практическое освоение технологических процессов на конкретном предприятии обучающийся осуществляет в соответствии с индивидуальным заданием по практике.

При выполнении индивидуального задания студент должен собрать материалы по структуре предприятия, методам управления, системе сбыта готовой продукции.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	В результате освоения дисциплины студент должен:	Модуль		
		1	2	3
	Знать:			
1.	технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве;		+	+
2.	основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции;		+	+
3.	основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений;	+	+	+
4.	правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия;	+	+	+
	Уметь:			
5.	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;		+	+
6.	анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации.	+	+	+
	Владеть:			
7.	методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства;		+	+
8.	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	+	+	+
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК		
9.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.		
10.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда		

11.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	+	+	+
	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК			
12.	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	+	+	+
13.		ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	+	+	+
14.	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	+	+	+
15.	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	+	+	+
16.	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности	+	+	+
17.	ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие	ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+

	программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности				
18.	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

6.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Технологическая практика проводится в форме сосредоточенной самостоятельной работы обучающегося в объеме 108 часов. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении технологической практики составляет освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований и приобретение практических навыков организации научно-исследовательской деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа технологической практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или представителями принимающей организации с учетом специфики научно-технологической деятельности.

При прохождении технологической практики обучающийся должен использовать совокупность форм и методов работы:

- изучение ассортимента выпускаемой продукции, их видов и марок;
- требования ГОСТ Р и другой нормативной документации к качеству выпускаемой продукции;
- изучение сырьевых материалов и методов входного контроля;
- изучение параметров технологического процесса, предусмотренных в регламенте, и методов его контроля;
- подробное описание вида и типа оборудования для осуществления конкретного технологического процесса;
- действия обслуживающего персонала при чрезвычайных ситуациях.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности на предприятии предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ предприятия (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам предприятия (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Примерная тематика индивидуального задания

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Новый подход к асимметрическому синтезу биологически активных пирролидонов
2. Синтез спейсированного тетрасахарида, родственного липополисахарида бактерии *Klebsiella Pneumoniae*
3. Изучение строения наноструктурированных слоистых соединений на основе дисульфида молибдена
4. Моделирование динамики электронно-возбужденных состояний в

- фотосинтетическом комплексе ЛНСП зеленых растений
5. Синтез и термически промотируемые реакции декорирования металакарборанов осмия и рутения
 6. Изучение межмолекулярных C-F...F-C взаимодействий в молекулярных кристаллах
 7. Нитронаты в реакциях формального [3 + 3]-циклоприсоединения с енолкарбеноидами
 8. Химические свойства семичленных метallaциклокумуленовых комплексов цирконоцена
 9. Поведение дисперсных систем элементной серы под действием излучений высоких энергий.
 10. Синтез мостиковых гетероциклов с использованием пропаргилбромида
 11. Исследование супрамолекулярной организации в кристаллах замещённых пиридинов и хинолинов
 12. Возможности количественного определения числа узлов пространственной сетки в химически-сшитых полимерных криогелях
 13. (1,2-Диаминоэтан-1,2-диил)бис(N-метилпиридиновая) соль — перспективная платформа для дизайна регенируемых органокатализаторов
 14. Экспериментальное исследование процесса получения и свойств органических аэрогелей на основе полисахаридов
 15. Создание новые ингибиторов роста *M. tuberculosis* на основе модифицированных нуклеозидов
 16. Гидрирование цикlopentadiена в мембранном реакторе с катализатором на основе микрочастиц Pd, диспергированных в ионной жидкости на пористых носителях
 17. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
 18. Влияние природы карбоксилатного аниона на строение комплексов 3d металлов
 19. Инверсия Z-эффекта в карбоновых кислотах при образовании ассоциатов
 20. Конвергентный синтез чётной серии линейных арабинанов
 21. Spirocyclopropylbarbiturates: получение и термическая перегруппировка
 22. 1-Алкилнитрилены в рутений-катализируемых реакциях [2+2] циклоприсоединения и гидровинилирования
 23. Синтез бициклических нитрозоацеталей нового типа: 6- членные циклические нитронаты в [3+3]-циклоприсоединениями с донорно-акцепторными циклопропанами. Галогенидные комплексы иридия с карбоциклическими и карборановыми лигандами
 24. Новые кислоты Льюиса на основе фторированных алколютов титана в катализе электрофильных реакций
 25. Разработка нового высокоэффективного метода получения фосфиновых и фосфитовых комплексов золота(I) или различных по морфологии частиц золота(0) из единого источника металла - HAuCl₄
 26. Синтез аннелированных гетероциклов, содержащих гидрированный фрагмент
 27. Ареновые комплексы железа с инденильным лигандом
 28. Синтез функционально замещённых гетероциклических соединений на основе гетерокумуленов
 29. 1,2,3,4,5,6,7-гептозамещённые циклогептатриены: синтез, строение, СН-кислотность, реакционная способность
 30. Хиолин-, хионон-замещённые потенциально активные соединения против туберкулёза
 31. Гелицены: синтез, реакционная способность и изучение π-взаимодействия
 32. Гидрохлорирование трихлорэтилена в воде на Pd-содержащих полимерных

мембранах

33. Синтез сополимерных криогелей на основе N,N-диметилакриламида
34. Синтез металлоорганических комплексов железа и исследование их поведения в условиях электрохимической активации
35. Синтез функционализированных олигостиролов с помощью катионной олигомеризации, инициируемой ацетальми
36. Синтез и свойства координационных соединений на основе октагидротриборатного аниона
37. Катализаторы селективного гидрирования алкиновых соединений: влияние носителя на каталитические характеристики палладиевых катализаторов в жидкофазном гидрировании дифенилацетилена
38. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
39. Реакции нитроалкенов со фторсодержащими металлоорганическими реагентами
40. Синтез и химические превращения поли(4-метил-2-пентина)
41. Диастереоселективный синтез функционализированных нитросоединений на основе реакций Мукаймы-Манниха с нитронатами и последующего окисления
42. Поиск белковых и гликановых онкомаркеров и их сигнатур в сыворотках крови больных онкологическими заболеваниями с целью выявления новых диагностических маркеров колоректального рака
43. Изучение межмолекулярных F...F взаимодействий в молекулярных кристаллах
44. Комплексы палладия ненасыщенных карбоновых кислот и их производные с N-донорными лигандами
45. Катионные рода- и иродакарбораны $[(7,8-C_2B_9H_{11})M(C_6H_6)]^+$: синтез и каталитическая активность

8.2. Вопросы для итогового контроля прохождения технологической практики (зачет с оценкой)

Максимальная оценка – 40 баллов

1. Общая структура предприятия. Производственные цеха, научно-исследовательские лаборатории, взаимодействия между подразделениями.
2. Представление о месте цеха в общей структуре предприятия, его взаимодействия с другими подразделениями.
3. Принципиальные устройства типовых аппаратов, технологические режимы.
4. Средства контроля качества готового продукта, методы утилизации отходов производства, меры защиты окружающей среды на предприятии.
5. Основные научно-исследовательские лаборатории предприятия. Цели и задачи лабораторий.
6. Основные технологические процессы, химические методы анализы, проводимые в лаборатории.
7. Лабораторное оборудование и приборы. Назначение и принцип действия.
8. Мероприятия по охране труда, соблюдение правил техники безопасности.

Пример билета к зачету с оценкой в восьмом семестре:

«Утверждаю» Директор ВХК РАН А.О. Терентьев	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Направление подготовки специалистов 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация «Органическая химия» Дисциплина «Производственная практика: технологическая практика»
Билет № 1	
Научные и практические результаты выполняемого исследования.	
Содержание презентации научно-исследовательской работы	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Методические рекомендации по оформлению отчетов по всем видам практик на предприятиях по разработке и производству биологически активных веществ: учебно-методическое пособие / Сост. А.В. Калистратова, М.С. Ощепков, И.Н. Соловьева. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015. 36 с.

Б. Дополнительная литература

1. Методические указания по производственной практике на предприятиях основного органического синтеза и производства пестицидов [Текст]: учебное пособие / Сост. И.И. Наумова. - М.: МХТИ, 1987. - 27 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
2. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
4. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
5. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
6. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
7. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
8. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
9. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

9.3. Средства обеспечения практики

Для реализации технологической практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения практики;
- банк тестовых заданий для итогового контроля прохождения практики;

- методические указания для подготовки отчета по технологической практике.
- Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:
1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 10.03.2016).
 2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/92/91/5> (дата обращения: 10.03.2016).
 3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6045> (дата обращения: 10.03.2016).
 4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71288178/#ixzz4b7s87Woo> (дата обращения: 10.03.2016).
 5. Положение о порядке организации практики в Российском химико-технологическом университете имени Д. И. Менделеева [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.muctr.ru/univsubs/edudept/pologenie_praktika.pdf

Для освоения дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с.
2. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 10.03.2016).
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2016).
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2016).
5. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fero.i-exam.ru/> (дата обращения: 10.03.2016).

При переходе на ЭО и ДОТ студенты должны использовать следующие ресурсы: ЭИОС, Скайп, видеоконференции на платформе Zoom.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Сосредоточенная технологическая практика продолжается в течение 2 недель в 8 семестре обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 3 модуля. Как правило, практика проводится на предприятии соответствующего

профиля. При составлении календарного плана технологической практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (модулей).

Технологическая практика в соответствии с темой дипломной работы осуществляется в следующих формах:

- выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия РФ).

Учебная программа технологической практики предусматривает выполнение индивидуального задания, подготовку и написание отчета по практике. При выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения индивидуального задания оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2 – 3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за выполнение задания составляет 60 баллов.

Технологическая практика заканчивается написанием отчета, в содержание которого входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) технологической практики;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения технологической практики методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объем отчёта – 15 – 20 страниц машинописного текста на бумаге формата А4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта – черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения технологической практики в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за технологическую практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭОиДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об использовании технологий в системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Производственная практика: технологическая практика», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями в различных областях химии в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Производственная практика: технологическая практика» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- Обоснование проведения научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- Использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке специалистов в форме практических занятий, семинарских занятий, лабораторных работ;
- Обоснование методов и приемов организации научно-исследовательской работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной дисциплины рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

11.2. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об использовании технологий в системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде (выбрать в зависимости от РПД):

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;
- смешанные формы обучения, сочетающие в себе аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания учебной дисциплины) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);
- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися образовательной программы по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия».

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2018 составляет 1 697 941 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для

дисциплин вариативной части образовательной программы – 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

№	Электронный ресурс	Принадлежность ресурса, реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
1.	Электронно-библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева (на базе АИБС «Ирбис»)	Принадлежность – собственная РХТУ Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП
2.	ЭБС «Лань»	Принадлежность – сторонняя. ООО «Издательство «Лань». Ссылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	Ресурс включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным и техническим наукам.
3.	БД ВИНТИ РАН	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ВИНТИ РАН, договор от 02.02.2018 № 5Д/2018 Ссылка на сайт – http://bd.viniti.ru/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.01.2019	Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн. документов в год

4.	ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru»	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» от 24.04.2018 г. № SU-16-03/2018-1/29.01-P-2.0-486/2018 Сумма договора – 833935 руб. 40 коп. Ссылка на сайт ЭБС – http://elibrary.ru Количество ключей – доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера до 31.12.2018	Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций
5.	Электронные ресурсы издательства Springer	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 25.12.2017 № Springer/130 Ссылка на сайт – http://link.springer.com/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Полнотекстовая коллекция книг издательства Springer
6.	Scopus	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 09.01.2018 № Scopus/940 Ссылка на сайт – http://www.scopus.com Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом технологическая практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите дипломной работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом

к базам данных и выходом в Интернет), компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Оборудование, расходные материалы, реактивы, документация предприятий отрасли в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Проспекты продукции, выпускаемой предприятиями отрасли.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из высокотемпературных неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству органических веществ; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам органических веществ.

13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Кол-во лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Лицензия на программное обеспечение (неисключительные права на программу для ЭВМ) Chemdraw ultra	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10	1	бессрочная

№ п/ п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Кол-во лицензи й	Срок оконч ания действ ия лицен зии
2	Антивирус Kaspersky (Касперский)	сублицензионный договор №дс1054/2016 г., Акт № 1061 от 30.11.2016 г.	5	13.12.2 018
3	Microsoft Office Professional Plus 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номерлицензии 42931328	5	бессро чная
4	Антиплагиат. ВУЗ	Контракт № 24-20ЭА/2018 от 15.05.2018, акт б/н от 15.05.2018	1	15.05.2 019
5	Операционная система Microso ft Windows Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 100 pk	Microsoft VAT Reg. № IE8256796U от 4.24.2019. Azure Dev Tools for Teaching Program, № IM42531	5	бессро чная

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1. Введение – цели и задачи технологической практики	<i>Знает:</i> – основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений; – правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия; <i>Умеет:</i> - анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации. <i>Владеет:</i> – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 2. Вовлеченное участие в организации научно-исследовательской деятельности организации, управлении научными исследованиями	<i>Знает:</i> - технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве; - основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции; - основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений; - правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия; <i>Умеет:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; - анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации. <i>Владеет:</i> - методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования,	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

	методами управления технологическими процессами производства; - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;	
Модуль 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета	<i>Знает:</i> - технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве; - основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции; - основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений; - правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия; <i>Умеет:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; - анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации. <i>Владеет:</i> - методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства; - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

– Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Специальные условия образования инвалидов и ЛОВЗ определяются особенностями той нозологической группы, к которой относится заболевание конкретного человека. В системе высшего инклюзивного образования обучаются лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), слуха, зрения, речи и другими соматическими заболеваниями (сахарный диабет, онкология, порок сердца и т.д.), и для каждой из представленной категории должны быть определены специальные условия для получения образования в университете.

Для нарушений функций ОДА характерны такие особенности двигательной сферы, как гиподинамия (ограничение двигательной активности и снижение силы сокращения мышц) и гипокинезия (понижение двигательной активности и замедленность движений), которые могут негативно влиять на общее состояние отдельных органов и систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной, снижать сопротивляемость организма к различным заболеваниям и работоспособности, способствовать повышению утомляемости. Помимо перечисленных особенностей двигательной сферы у лиц с НОДА могут проявляться особенности психической деятельности, которые следует учитывать в образовательном процессе. К ним относятся снижение объема оперативной памяти, частичное блокирование мыслительных процессов во время письма или разговора, быстрая утомляемость и низкая концентрация внимания. Методические аспекты образования обучающихся с НОДА заключаются в следующем:

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации, позволяющее компенсировать двигательное нарушение;

– гибкость в управлении процессом обучения;

– использование всех сенсорных модальностей;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– применение дополнительных средств обучения для лучшего запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания студентами с НОДА изучаемого материала;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на занятиях.

Трудности обучающихся с нарушениями слуха, возникающие в процессе обучения, могут быть вызваны особенностями слухового внимания и памяти, недостаточностью словарного запаса и освоения грамматики, ограниченностью общих представлений и затруднениями в понимании речи. У них могут возникать сложности при самостоятельном образовании путем чтения книг, при восприятии учебного материала на слух, понимании устной речи особенно в шуме или когда нет возможности видеть лицо говорящего человека, при анализе и синтезе воспринимаемого материала, оперировании образами, сопоставлении вновь изученного с изученным ранее. В процессе освоения новых знаний у обучающихся с нарушениями слуха могут отмечаться трудности их включения в имеющуюся у него систему знаний. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями слуха заключаются в следующем:

- перенос акцента на наглядные средства преподнесения учебного материала;
- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда обучающиеся заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- обеспечение работы со зрительными образами и выделению главного;
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;
- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;
- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности; наличие вариантов кейсов заданий; использование заданий на активизацию познавательной деятельности (на сопоставление, поиск недостающей информации, обобщение, систематизацию и др.);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- дозирование применения словесных и наглядных компонентов в учебных сообщениях;
- предоставление возможности соотносить воспринимаемый вербальный материал с графическим;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- включение обучающихся в групповую деятельность;
- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;
- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма) на основе зрительного восприятия лица говорящего.

Для обучающихся с нарушениями зрения характерны некоторые особенности восприятия и переработки информации (при запоминании нарушен закон края: запоминают хорошо начало информации, середину и конец – хуже, так как утомляются; наблюдается агглютинация (сжатие) усваиваемого материала, важна личная заинтересованность в усваиваемом материале, привязка к собственному опыту и пр.), которые необходимо учитывать в процессе подбора учебного материала. Наравне с этим у студентов с нарушениями зрения на компенсаторном уровне более развита способность к слуховому восприятию и удержанию аудиальной информации, а также к более длительной и устойчивой активности сознания. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями зрения заключаются в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- деление сложного, объемного учебного материала на логические части с целью облегчить усвоение данного материала незрячим студентом;
- использование алгоритма для обследования предметов, усвоения определенного учебного материала;
- направленность учебного материала на личную заинтересованность (мотивацию) обучающегося с нарушенным зрением;
- использование выпуклых (объемных) схем, рисунков для уточнения, обобщения информации;
- возможность использовать на занятиях специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации и позволяющее компенсировать зрительное нарушение;
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастичную информацию в аудиальную форму и выпукло-печатную электронную форму;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что дает возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации обучающимися в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- использование в процессе преподавания не только зрительных, но и иных сенсорных модальностей (слуховых, тактильных, вестибулярных), активизирующих процесс сенсорного замещения;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного; еженедельного контроля выполнения заданий для самостоятельной работы, что способствует непрерывной аттестации обучающихся;
- активизация реабилитационного потенциала за счет применения рефлексивно-деятельностного подхода.

Проблемы доступа к визуальной информации для обучающихся с нарушениями зрения компенсируются посредством предоставления информации в аудиальной модальности и доступа в электронные библиотечные системы (ЭБС). Компонентами обучающих технологий являются компьютерные программы, дающие возможность озвучивать плоскочастичную информацию с помощью специализированного программного обеспечения. Все эти мероприятия позволят оптимизировать учебный процесс для обучающихся с нарушениями зрения.

Обучающиеся с нарушениями речи, как правило, имеют трудности восприятия и/или производства речи. Нарушения речи многообразны, они проявляются не только в нарушении произношения, но и в своеобразии грамматического строя речи и недоразвитии связной речи. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями речи заключаются в следующем:

- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- адаптация преподавателем текста лекции с учетом сложности речевого нарушения;

- особый речевой режим работы (хорошая артикуляция лектора; немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов; обеспечение зрительного контакта во время говорения);

- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;

- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;

- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности, наличие вариантов кейсов заданий;

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- повышение информативной ценности текстов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую работу;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма).

Одним из важнейших факторов, способствующих повышению уровня подготовки, является индивидуализация учебной деятельности обучающихся в системе целостного педагогического процесса. Изучение индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями речи позволит построить процесс обучения с учетом их потенциальных возможностей в добывании знаний.

Лица с инвалидностью и ОВЗ с соматическими заболеваниями в основном представлены такими группами хронических соматических заболеваний, как: сахарный диабет, тяжелые нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и кроветворной системы, заболевания центральной нервной системы, онкологические заболевания. Для обучающихся с данной группой болезней характерны особенности психофизического развития, такие как: астения и повышенная утомляемость, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом. Методические аспекты образования обучающихся с хроническими соматическими заболеваниями заключаются в следующем:

- нормализация психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;

- повышение физической работоспособности;

- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.

На занятиях педагогу рекомендуется:

- использовать наглядный метод обучения;

- вырабатывать самоконтроль у обучающихся;

- делать паузы по ходу занятия;

- предусмотреть смену видов деятельности;
- дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей студентов;
- обеспечивать оптимальную пространственную и временную организацию образовательной среды;
- максимально расширять образовательное пространство за счет социальных контактов с широким социумом.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Производственная практика: технологическая практика»

Для 04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия» Форма обучения – очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменение в части обновления лицензионного программного обеспечения	протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2019г.
2.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	Приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		Протокол заседания Ученого совета № _____ от «__» _____ 20__
		Протокол заседания Ученого совета № _____ от «__» _____ 20__
		Протокол заседания Ученого совета № _____ от «__» _____ 20__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«Утверждаю»

ректор
(Руководитель образовательной организации)


(Подпись) А.Г. Мажуга
(И.О. Фамилия)
» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: преддипломная практика»

Направление подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки – «Органическая химия»

Квалификация «Химик. Преподаватель химии»

Программа одобрена
Методической комиссией
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«31» мая 2019 г.
Председатель _____ Н.А. Макаров
(Подпись) (И.О. Фамилия)

Москва 2019 г.

Программа составлена:
доцентом ВХК РАН, к.т.н. В.А. Костягиной

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВХК РАН «20» мая 2019 г.,
протокол № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	4
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4.	Содержание практики	6
4.1.	Разделы практики	6
4.2.	Содержание разделов практики	6
5.	Соответствие содержания практики требованиям к ее прохождению	6
6.	Практические и лабораторные занятия	8
6.1.	Практические занятия	8
6.2.	Лабораторные занятия	8
7.	Самостоятельная работа	8
8.	Фонд оценочных средств для контроля прохождения технологической практики	8
8.1.	Примерная тематика индивидуального задания	8
8.2.	Вопросы для итогового контроля прохождения технологической практики (зачет с оценкой)	9
9.	Учебно-методическое обеспечение практики	9
9.1.	Рекомендуемая литература	9
9.2.	Рекомендуемые источники научно-технической информации	10
9.3.	Средства обеспечения практики	10
10.	Методические указания для обучающихся	11
11.	Методические указания для преподавателей	12
11.1.	Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
12.	Перечень информационных технологий, используемых в образовательном процессе	13
13.	Материально-техническое обеспечение технологической практики	16
13.1.	Оборудование, необходимое в образовательном процессе	16
13.2.	Учебно-наглядные пособия	16
13.3.	Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства	17
13.4.	Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	17
14.	Требования к оценке качества прохождения технологической практики	17
15.	Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия; специализация «Органическая химия», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д. И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик выпускающими кафедрами РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана, к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» (Б2.О.02(Пд)) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в А семестре (5 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области химии органических биологически активных веществ, в том числе в области анализа и технологии биологически активных веществ.

Цель преддипломной практики – закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения по программе специалитета; приобретение практического опыта работы с источниками научно-технической информации, опыта постановки и выполнения научно-исследовательских и проектных задач; овладение методологией и методами обработки результатов исследования; сбор, подготовка и анализ материалов по тематике выпускной квалификационной работы.

Основной задачей преддипломной практики является формирование у обучающихся целостного представления об организации и управлении отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; о структуре организации и основных функциях исследовательских и управленческих подразделений; освоение нормативной документации и средств программного обеспечения исследовательского подразделения; участие в работе научно-исследовательской группы, подразделения, временного трудового коллектива; обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств исследователя.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Прохождение преддипломной практики при подготовке по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия», способствует формированию следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости
	УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
	УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные

	изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ОПК-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения	ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений

математических и физических задач	
-----------------------------------	--

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основы организации и методологию научных исследований;
- современные научные концепции в области органического материаловедения;
- структуру и методы управления современным производством веществ с заданными характеристикам.

Уметь:

- работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований;
- использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий химической промышленности.

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Виды учебной работы	В зач. единицах	В акад. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	9	324
Самостоятельная работа:	9	324
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	9	324
Вид контроля:	зачет с оценкой	

Виды учебной работы	В зач. единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	9	243
Самостоятельная работа:	9	243
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	9	243
Вид контроля:	зачет с оценкой	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Модуль	Раздел дисциплины	Самостоятельная работа, часов
1	Введение – цели и задачи преддипломной практики	2
2	Организация и осуществление научно-исследовательской и производственной деятельности	286
3	Выполнение индивидуального задания. Обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета	36
	Всего часов	324

4.2. Содержание разделов практики

Преддипломная практика включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований и преддипломной работы (модули 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (модуль 3).

Модуль 1. Введение – цели и задачи преддипломной практики. Организационно-методические мероприятия. Технологические инструктажи.

Модуль 2. Организация и осуществление научно-исследовательской и производственной деятельности. Принципы, технологии, формы и методы организации и управления отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Экономика и организация производства, охрана труда, охрана окружающей среды, меры техники безопасности в масштабах отделения, участка предприятия.

Модуль 3. Выполнение индивидуального задания. Обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательских работ кафедры.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	В результате освоения дисциплины студент должен:		Модуль		
			1	2	3
	Знать:				
1.	основы организации и методологию научных исследований		+		
2.	современные научные концепции в области органического материаловедения			+	+
3.	структуру и методы управления современным производством биологически активных веществ			+	+
	Уметь:				
4.	работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований		+	+	+
5.	использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий органического синтеза			+	+
	Владеть:				
6.	навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций				
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			
7.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	+	+	+
8.		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	+	+	+
9.		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	+	+	+
10.		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	+	+	+
11.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.	+	+	+

12.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	+	+	+
	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК			
13.	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	+	+	+
14.		ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	+	+	+
15.		ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	+	+	+
16.	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	+	+	+
17.		ОПК-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+
18.		ОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	+	+	+
19.	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	+	+	+
20.	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности,	ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и	+	+	+

	обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	представлений			
--	--	---------------	--	--	--

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

6.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Преддипломная практика проводится в форме сосредоточенной самостоятельной работы обучающегося в объеме 324 часов. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом и темой дипломной работы обучающегося.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении преддипломной практики составляет освоение методов, приемов, технологий организации и приобретение практических навыков управления отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; обобщение и систематизация данных для выполнения дипломной работы с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа преддипломной практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики научно-исследовательской работы кафедры.

При прохождении преддипломной практики обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- применение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- использование опытно-экспериментальной базы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- включенное участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке и анализе отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Примерная тематика индивидуального задания

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Новый подход к асимметрическому синтезу биологически активных пирролидонов
2. Синтез спейсерированного тетрасахарида, родственного липополисахарида бактерии *Klebsiella Pneumoniae*
3. Изучение строения наноструктурированных слоистых соединений на основе дисульфида молибдена
4. Моделирование динамики электронно-возбужденных состояний в фотосинтетическом комплексе ЛНСП зеленых растений

5. Синтез и термически промотируемые реакции декорирования металакарборанов осмия и рутения
6. Изучение межмолекулярных C-F...F-C взаимодействий в молекулярных кристаллах
7. Нитронаты в реакциях формального [3 + 3]-циклоприсоединения с енолкарбеноидами
8. Химические свойства семичленных метallaциклокумуленовых комплексов цирконоцена
9. Поведение дисперсных систем элементарной серы под действием излучений высоких энергий.
10. Синтез мостиковых гетероциклов с использованием пропаргилбромида
11. Исследование супрамолекулярной организации в кристаллах замещённых пиридинов и хинолинов
12. Возможности количественного определения числа узлов пространственной сетки в химически-сшитых полимерных криогелях
13. (1,2-Диаминоэтан-1,2-диил)бис(N-метилпиридиновая) соль — перспективная платформа для дизайна регенируемых органокатализаторов
14. Экспериментальное исследование процесса получения и свойств органических аэрогелей на основе полисахаридов
15. Создание новые ингибиторов роста *M. tuberculosis* на основе модифицированных нуклеозидов
16. Гидрирование цикlopentadiена в мембранном реакторе с катализатором на основе микрочастиц Pd, диспергированных в ионной жидкости на пористых носителях
17. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
18. Влияние природы карбоксилатного аниона на строение комплексов 3d металлов
19. Инверсия Z-эффекта в карбоновых кислотах при образовании ассоциатов
20. Конвергентный синтез чётной серии линейных арабинанов
21. Spirocyclopropylbarbiturates: получение и термическая перегруппировка
22. 1-Алкилнитриазены в рутений-катализируемых реакциях [2+2] циклоприсоединения и гидровинилирования
23. Синтез бициклических нитрозоацеталей нового типа: 6-членные циклические нитронаты в [3+3]-циклоприсоединениями с донорно-акцепторными циклопропанами. Галогенидные комплексы иридия с карбоциклическими и карборановыми лигандами
24. Новые кислоты Льюиса на основе фторированных алколюлятов титана в катализе электрофильных реакций
25. Разработка нового высокоэффективного метода получения фосфиновых и фосфитовых комплексов золота(I) или различных по морфологии частиц золота(0) из единого источника металла - HAuCl_4
26. Синтез аннелированных гетероциклов, содержащих гидрированный фрагмент
27. Ареновые комплексы железа с инденильным лигандом
28. Синтез функционально замещённых гетероциклических соединений на основе гетерокумуленов
29. 1,2,3,4,5,6,7-гептозамещённые циклогептатриены: синтез, строение, CН-кислотность, реакционная способность
30. Хинолин-, хинолон-замещённые потенциально активные соединения против туберкулёза
31. Гелицены: синтез, реакционная способность и изучение π -взаимодействия
32. Гидродегидрирование трихлорэтилена в воде на Pd-содержащих полимерных мембранах

33. Синтез сополимерных криогелей на основе N,N-диметилакриламида
34. Синтез металлоорганических комплексов железа и исследование их поведения в условиях электрохимической активации
35. Синтез функционализированных олигостиролов с помощью катионной олигомеризации, инициируемой ацетальми
36. Синтез и свойства координационных соединений на основе октагидротриборатного аниона
37. Катализаторы селективного гидрирования алкиновых соединений: влияние носителя на каталитические характеристики палладиевых катализаторов в жидкофазном гидрировании дифенилацетилена
38. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
39. Реакции нитроалкенов со фторсодержащими металлоорганическими реагентами
40. Синтез и химические превращения поли(4-метил-2-пентина)
41. Диастереоселективный синтез функционализированных нитросоединений на основе реакций Мукаймы-Манниха с нитронатами и последующего окисления
42. Поиск белковых и гликановых онкомаркеров и их сигнатур в сыворотках крови больных онкологическими заболеваниями с целью выявления новых диагностических маркеров колоректального рака
43. Изучение межмолекулярных F...F взаимодействий в молекулярных кристаллах
Необходимые требования при выполнении индивидуального задания:
 1. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации для выполнения патентного исследования по ГОСТ 15.011-96 по тематике дипломной работы с привлечением отечественных и зарубежных источников.
 2. Сбор, систематизация и анализ материалов по тематике дипломной работы с использованием отечественных и международных библиотечных систем и баз цитирования.
 3. Сбор и систематизация материалов научного исследования для получения гратовой поддержки научно-исследовательской работы.
 4. Разработка календарного плана выполнения научно-исследовательских работ.
 5. Разработка технического задания на выполнение научно-исследовательских работ.
 6. Сбор и систематизация материалов к составлению отчета о выполнении этапа календарного научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.
 7. Разработка календарного плана выполнения опытно-конструкторских и технологических работ.
 8. Разработка технического задания на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ.
 9. Разработка доклада по материалам научного исследования с подготовкой конспекта и иллюстративного материала в форме постера.
 10. Разработка доклада по материалам научного исследования с подготовкой конспекта и иллюстративного материала в форме презентации.

8.2. Вопросы для итогового контроля прохождения преддипломной практики (зачет с оценкой)

Максимальная оценка – 40 баллов

1. Цели, задачи, формы научной деятельности организации.
2. Планирование научно-исследовательской и проектной деятельности в высшем учебном заведении.

3. Финансирование научных исследований и разработок в высшем учебном заведении.
4. Цели, формы и приемы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
5. Системный подход в планировании и организации научно-исследовательских и проектных работ.
6. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в высшем учебном заведении.
7. Должностные функции руководящего персонала научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (руководителя научной группы, проекта, программы).
8. Специфика подготовки научно-технической документации для проведения научных исследований и технических разработок.
9. Требования к оформлению результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Пример билета к зачету с оценкой в восьмом семестре:

<i>«Утверждаю»</i> <i>Директор</i> <i>ВХК РАН</i> <i>А.О. Терентьев</i> _____	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Направление подготовки специалистов 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация «Органическая химия» Дисциплина «Производственная практика: преддипломная практика»
Билет № 1	
1. Цели, задачи, формы научной деятельности организации.	
2. Системный подход в планировании и организации научно-исследовательских и проектных работ.	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Методические рекомендации по оформлению отчетов по всем видам практик на предприятиях по разработке и производству биологически активных веществ [Текст] : учебно-методическое пособие / сост. А. В. Калистратова [и др.]. - М. : РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015. - 36 с

Б. Дополнительная литература

1. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая шк., 2003. 116 с.

2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с.
3. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. 216 с.
4. Поиск патентной информации / Сост.: Т. В. Мещерякова, Е. А. Василенко, М. А. Сиротина, Д. А. Бобров, А. Л. Владимиров – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. 48 с.
5. Основы инновационного менеджмента: Учебное пособие / Под ред. проф. В.В. Коссова. М.: Магистр. 2009. 432 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия О «Органическая химия», ISSN 0235-2206
2. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
4. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
5. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
6. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
7. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
8. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
9. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

9.3. Средства обеспечения практики

Для реализации преддипломной практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения практики;
- банк тестовых заданий для итогового контроля прохождения практики;
- методические указания для подготовки отчета по преддипломной практике.

Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 10.03.2018).
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/92/91/5> (дата обращения: 10.03.2018).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6045> (дата обращения: 10.03.2018).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71288178/#ixzz4b7s87Woo> (дата обращения: 10.03.2018).

5. Положение о порядке организации практики в Российском химико-технологическом университете имени Д. И. Менделеева [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.muctr.ru/univsubs/edudept/pologenie_praktika.pdf (дата обращения: 10.03.2018).

Для освоения дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 10.03.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).
4. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fero.i-exam.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).

При переходе на ЭО и ДОТ студенты должны использовать следующие ресурсы: ЭИОС, Скайп, видеоконференции на платформе Zoom.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Сосредоточенная преддипломная практика продолжается течение 6 недель в семестре А (10 семестр) обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 3 модуля. Как правило, практика проводится на кафедре, в рамках которой обучающийся выполняет дипломную работу, под консультативно-методическим руководством научного руководителя обучающегося. При составлении календарного плана преддипломной практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (модулей).

Преддипломная практика в соответствии с темой выпускной квалификационной работы осуществляется в следующих формах:

- стационарная (лаборатории выпускающих кафедр РХТУ им. Д. И. Менделеева);

- выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия РФ).

Учебная программа преддипломной практики предусматривает изучение и сбор данных по структуре организации и ее подразделения, изучения методологии проведения научно-исследовательских работ, изучение техники безопасности при работе в лаборатории, приобретение навыков работы на лабораторном оборудовании, освоение основных методов органического синтеза, методов выделения индивидуальных веществ, современных физико-химических методов анализа, подготовка соединений для проведения испытаний. Все ранее перечисленные разделы отчета выполняются в соответствии с темой индивидуального задания. По результатам проделанной работы обучающийся оформляет отчет по практике. При выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения

индивидуального задания и оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2 – 3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за подготовленный отчет и выполнение индивидуального задания составляет 60 баллов.

Преддипломная практика заканчивается написанием отчета, в содержание которого входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) преддипломной практики;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения преддипломной практики методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объем отчёта – 15 – 20 страниц машинописного текста на бумаге формата А4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта – черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения преддипломной практики в виде устного опроса по материалам отчета в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за преддипломную практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭОиДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об использовании технологий в системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Производственная практика: преддипломная практика», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями в области химии и технологии биологически активных веществ в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, предприятиях отрасли, системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Производственная практика: преддипломная практика» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- Анализ результатов научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- Использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке специалистов в форме практических занятий, лабораторных работ;
- Обоснование методов и приемов организации научно-исследовательской и учебной работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной дисциплины рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися образовательной программы подготовки по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия».

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2018 составляет 1 697 941 экз. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и

электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы – 0,5 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

№	Электронный ресурс	Принадлежность ресурса, реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
1.	Электронно-библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева (на базе АИБС «Ирбис»)	Принадлежность – собственная РХТУ Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП
2.	ЭБС «Лань»	Принадлежность – сторонняя. ООО «Издательство «Лань». Ссылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	Ресурс включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным и техническим наукам.
3.	БД ВИНТИ РАН	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ВИНТИ РАН, договор от 02.02.2018 № 5Д/2018 Ссылка на сайт – http://bd.viniti.ru/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.01.2019	Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн. документов в год

4.	ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru»	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» от 24.04.2018 г. № SU-16-03/2018-1/29.01-P-2.0-486/2018 Сумма договора – 833935 руб. 40 коп. Ссылка на сайт ЭБС – http://elibrary.ru Количество ключей – доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера до 31.12.2018	Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций
5.	Электронные ресурсы издательства Springer	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 25.12.2017 № Springer/130 Ссылка на сайт – http://link.springer.com/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Полнотекстовая коллекция книг издательства Springer
6.	Scopus	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 09.01.2018 № Scopus/940 Ссылка на сайт – http://www.scopus.com Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом преддипломная практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите выпускной квалификационной работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом

к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Оборудование для синтеза и получения образцов веществ: весы электронные технические и аналитические Саиw-120D, Саиx 220, DB-60H и др.; весы лабораторные (ACCULAB VICON); весы аналитические, ультразвуковая ванна; магнитные мешалки; роторно-пленочные испарители; электроплитки; химическая посуда фарфоровая; химическая посуда стеклянная; вытяжные шкафы.

Приборы и оборудование для проведения аналитических исследований: газовый хроматограф Кристалл-2000М с пламенно-ионизационным детектором; жидкостной хроматограф LaChrom; спектрофотометры Specord M40, Specord M80, СФ-2000; рефрактометры; прибор для определения температуры плавления ПТП-М.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Учебно-методические материалы по истории кафедры и спецдисциплинам; альбомы ИК-спектров органических соединений.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции сельскохозяйственных средств защиты растений; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству органических веществ; сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам органических веществ.

13.5. *Перечень лицензионного программного обеспечения*

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Лицензия на программное обеспечение (неисключительные права на программу для ЭВМ) Chemdraw ultra	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10	1	бессрочная
2	Антивирус Kaspersky (Касперский)	сублицензионный договор №дс1054/2016 г., Акт № 1061 от 30.11.2016 г.	5	13.12.2018
3	Microsoft Office Professional Plus 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номерлицензии 42931328	5	бессрочная
4	Антиплагиат. ВУЗ	Контракт № 24-20ЭА/2018 от 15.05.2018, акт б/н от 15.05.2018	1	15.05.2019
5	Операционная система Microsoft Windows Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 100 pk	Microsoft VAT Reg. № IE8256796U от 4.24.2019. Azure Dev Tools for Teaching Program, № IM42531	5	бессрочная

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1. Введение – цели и задачи преддипломной практики	<i>Знает:</i> - основы организации и методологию научных исследований <i>Умеет:</i> – работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований <i>Владеет:</i> – основными должностными функциями руководящего персонала (руководителя научной группы, проекта, программы) в рамках	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

	изучаемой программы магистратуры.	
Модуль 2. Организация и осуществление научно-исследовательской и производственной деятельности	<i>Знает:</i> – современные научные концепции в области органического материаловедения; – структуру и методы управления современным производством физиологически активных веществ. <i>Умеет:</i> – работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований; - использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий органического синтеза <i>Владеет:</i> – навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 3. Выполнение индивидуального задания. Обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета	<i>Знает:</i> - современные научные концепции в области органического материаловедения; - структуру и методы управления современным производством физиологически активных веществ. <i>Умеет:</i> - работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований; - использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий органического синтеза <i>Владеет:</i> – навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Специальные условия образования инвалидов и ЛОВЗ определяются особенностями той нозологической группы, к которой относится заболевание конкретного человека. В системе высшего инклюзивного образования обучаются лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), слуха, зрения, речи и другими соматическими заболеваниями (сахарный диабет, онкология, порок сердца и т.д.), и для каждой из представленной категории должны быть определены специальные условия для получения образования в университете.

Для нарушений функций ОДА характерны такие особенности двигательной сферы, как гиподинамия (ограничение двигательной активности и снижение силы сокращения мышц) и гипокинезия (понижение двигательной активности и замедленность движений), которые могут негативно влиять на общее состояние отдельных органов и систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной, снижать сопротивляемость организма к различным заболеваниям и работоспособности, способствовать повышению утомляемости. Помимо перечисленных особенностей двигательной сферы у лиц с НОДА могут проявляться особенности психической деятельности, которые следует учитывать в образовательном процессе. К ним относятся снижение объема оперативной памяти, частичное блокирование мыслительных процессов во время письма или разговора, быстрая утомляемость и низкая концентрация внимания. Методические аспекты образования обучающихся с НОДА заключаются в следующем:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации, позволяющее компенсировать двигательное нарушение;

- гибкость в управлении процессом обучения;
- использование всех сенсорных модальностей;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств обучения для лучшего запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания студентами с НОДА изучаемого материала;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на занятиях.

Трудности обучающихся с нарушениями слуха, возникающие в процессе обучения, могут быть вызваны особенностями слухового внимания и памяти, недостаточностью словарного запаса и освоения грамматики, ограниченностью общих представлений и затруднениями в понимании речи. У них могут возникать сложности при самостоятельном образовании путем чтения книг, при восприятии учебного материала на слух, понимании устной речи особенно в шуме или когда нет возможности видеть лицо говорящего человека, при анализе и синтезе воспринимаемого материала, оперировании образами, сопоставлении вновь изученного с изученным ранее. В процессе освоения новых знаний у обучающихся с нарушениями слуха могут отмечаться трудности их включения в имеющуюся у него систему знаний. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями слуха заключаются в следующем:

- перенос акцента на наглядные средства преподнесения учебного материала;
- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда обучающиеся заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- обеспечение работы со зрительными образами и выделению главного;
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;
- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;
- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности; наличие вариантов кейсов заданий; использование

заданий на активизацию познавательной деятельности (на сопоставление, поиск недостающей информации, обобщение, систематизацию и др.);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- дозирование применения словесных и наглядных компонентов в учебных сообщениях;

- предоставление возможности соотносить воспринимаемый вербальный материал с графическим;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую деятельность;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма) на основе зрительного восприятия лица говорящего.

Для обучающихся с нарушениями зрения характерны некоторые особенности восприятия и переработки информации (при запоминании нарушен закон края: запоминают хорошо начало информации, середину и конец – хуже, так как утомляются; наблюдается агглютинация (сжатие) усваиваемого материала, важна личная заинтересованность в усваиваемом материале, привязка к собственному опыту и пр.), которые необходимо учитывать в процессе подбора учебного материала. Наравне с этим у студентов с нарушениями зрения на компенсаторном уровне более развита способность к слуховому восприятию и удержанию аудиальной информации, а также к более длительной и устойчивой активности сознания. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями зрения заключаются в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;

- деление сложного, объемного учебного материала на логические части с целью облегчить усвоение данного материала незрячим студентом;

- использование алгоритма для обследования предметов, усвоения определенного учебного материала;

- направленность учебного материала на личную заинтересованность (мотивацию) обучающегося с нарушенным зрением;

- использование выпуклых (объемных) схем, рисунков для уточнения, обобщения информации;

- возможность использовать на занятиях специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации и позволяющее компенсировать зрительное нарушение;

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму и выпукло-печатную электронную форму;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что дает возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации обучающимися в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- использование в процессе преподавания не только зрительных, но и иных сенсорных модальностей (слуховых, тактильных, вестибулярных), активизирующих процесс сенсорного замещения;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного; еженедельного контроля выполнения заданий для самостоятельной работы, что способствует непрерывной аттестации обучающихся;
- активизация реабилитационного потенциала за счет применения рефлексивно-деятельностного подхода.

Проблемы доступа к визуальной информации для обучающихся с нарушениями зрения компенсируются посредством предоставления информации в аудиальной модальности и доступа в электронные библиотечные системы (ЭБС). Компонентами обучающих технологий являются компьютерные программы, дающие возможность озвучивать плоскочастичную информацию с помощью специализированного программного обеспечения. Все эти мероприятия позволят оптимизировать учебный процесс для обучающихся с нарушениями зрения.

Обучающиеся с нарушениями речи, как правило, имеют трудности восприятия и/или производства речи. Нарушения речи многообразны, они проявляются не только в нарушении произношения, но и в своеобразии грамматического строя речи и недоразвитии связной речи. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями речи заключаются в следующем:

- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;

- адаптация преподавателем текста лекции с учетом сложности речевого нарушения;

- особый речевой режим работы (хорошая артикуляция лектора; немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов; обеспечение зрительного контакта во время говорения);

- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;

- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;

- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности, наличие вариантов кейсов заданий;

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- повышение информативной ценности текстов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую работу;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма).

Одним из важнейших факторов, способствующих повышению уровня подготовки, является индивидуализация учебной деятельности обучающихся в системе целостного педагогического процесса. Изучение индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями речи позволит построить процесс обучения с учетом их потенциальных возможностей в добывании знаний.

Лица с инвалидностью и ОВЗ с соматическими заболеваниями в основном представлены такими группами хронических соматических заболеваний, как: сахарный диабет, тяжелые нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и кроветворной системы, заболевания центральной нервной системы, онкологические заболевания. Для обучающихся с данной группой болезней характерны особенности психофизического развития, такие как: астения и повышенная утомляемость, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом. Методические аспекты образования обучающихся с хроническими соматическими заболеваниями заключаются в следующем:

- нормализация психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;

- повышение физической работоспособности;

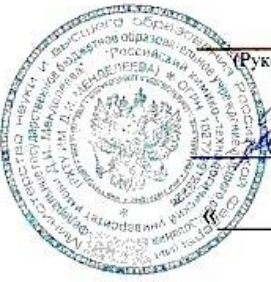
- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.
- На занятиях педагогу рекомендуется:
- использовать наглядный метод обучения;
 - вырабатывать самоконтроль у обучающихся;
 - делать паузы по ходу занятия;
 - предусмотреть смену видов деятельности;
 - дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей студентов;
- обеспечивать оптимальную пространственную и временную организацию образовательной среды;
 - максимально расширять образовательное пространство за счет социальных контактов с широким социумом.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
«Производственная практика: преддипломная практика»

Для 04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия» Форма обучения – очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменение в части обновления лицензионного программного обеспечения	протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2019г.
2.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	Приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		Протокол заседания Ученого совета № _____ от «__» _____ 20__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«Утверждаю»
ректор
(Руководитель образовательной организации)

(Подпись) А.Г. Мажуга
(И.О. Фамилия)
» 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика: научно-исследовательская работа»

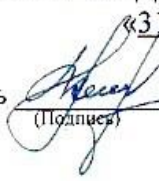
Направление подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки – «Органическая химия»

Квалификация «Химик. Преподаватель химии»

Программа одобрена
Методической комиссией
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«31» мая 2019 г.

Председатель 
(Подпись) Н.А. Макаров
(И.О. Фамилия)

Москва 2019 г.

Программа составлена:
доцентом ВХК РАН, к.т.н. В.А. Костягиной

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВХК РАН «20» мая 2019 г.,
протокол № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4. Содержание практики	6
4.1. Разделы практики	6
4.2. Содержание разделов практики	6
5. Соответствие содержания практики требованиям к ее прохождению	6
6. Практические и лабораторные занятия	8
6.1. Практические занятия	8
6.2. Лабораторные занятия	8
7. Самостоятельная работа	8
8. Фонд оценочных средств для контроля прохождения технологической практики	8
8.1. Примерная тематика индивидуального задания	8
8.2. Вопросы для итогового контроля прохождения технологической практики (зачет с оценкой)	9
9. Учебно-методическое обеспечение практики	9
9.1. Рекомендуемая литература	9
9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации	10
9.3. Средства обеспечения практики	10
10. Методические указания для обучающихся	11
11. Методические указания для преподавателей	12
11.1. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
12. Перечень информационных технологий, используемых в образовательном процессе	13
13. Материально-техническое обеспечение технологической практики	16
13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе	16
13.2. Учебно-наглядные пособия	16
13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства	17
13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	17
14. Требования к оценке качества прохождения технологической практики	17
15. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия; специализация «Органическая химия», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д. И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик выпускающими кафедрами РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана, к блоку 2 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» (Б2.В.01(Н)) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 3-9 семестрах обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области химии органических биологически активных веществ, в том числе в области анализа и технологии биологически активных веществ.

Цель НИР – формирование профессиональных компетенций посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности на основании изученных дисциплин, в том числе специальных, и самостоятельно изученной информации.

Основной задачей НИР является приобретение навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Прохождение НИР при подготовке по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия», способствует формированию следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует

	отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.). УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
ПК-1-н Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-1-н.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий ПК-1-н.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ПК-2-н Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-2-н.1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных ПК-2-н.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)
ПК-3-н Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-3-н.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными ПК-3-н.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;
- теоретические основы синтеза органических соединений и применять эти знания на практике;

- свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения научно-исследовательских задач.

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;
- работать на современных приборах, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;
- применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для анализа экспериментальных данных.

Владеть:

- способностью решать поставленные задачи, используя умения и навыки в организации научно-исследовательских и технологических работ;
- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

3. ОБЪЕМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	В зач. единицах	В акад. часах	В зач. единицах	В астр. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	29	1044	29	783
Аудиторные занятия	18,4	664	18,4	498
Самостоятельная работа	10,6	380	10,6	285
Вид итогового контроля: зачет	-	-	-	-
3 семестр				
Общая трудоемкость в семестре	1	36	1	27
Контактная работа (КР):	0,7	24	0,7	18
Контактная работа с преподавателем	0,7	24	0,7	18
Самостоятельная работа (СР):	0,3	12	0,3	9
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	0,3	12	0,3	9
Вид контроля:	зачет		зачет	
4 семестр				
Общая трудоемкость в семестре	1	36	1	27
Контактная работа (КР):	0,7	24	0,7	18
Контактная работа с преподавателем	0,7	24	0,7	18
Самостоятельная работа (СР):	0,3	12	0,3	9
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	0,3	12	0,3	9
Вид контроля:	зачет		зачет	
5 семестр				
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	2	54
Контактная работа (КР):	1,3	48	1,3	36
Контактная работа с преподавателем	1,3	48	1,3	36
Самостоятельная работа (СР):	0,7	24	0,7	18
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	0,7	24	0,7	18
Вид контроля:	зачет		зачет	
6 семестр				

Общая трудоемкость в семестре	3	81	3	81
Контактная работа (КР):	1,8	64	1,8	48
Контактная работа с преподавателем	1,8	64	1,8	48
Самостоятельная работа (СР):	1,2	44	1,2	33
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,2	44	1,2	33
Вид контроля:	зачет		зачет	
7 семестр				
Общая трудоемкость в семестре	4	144	4	108
Контактная работа (КР):	2,4	88	2,4	66
Контактная работа с преподавателем	2,4	88	2,4	66
Самостоятельная работа (СР):	1,6	56	1,6	42
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,6	56	1,6	42
Вид контроля:	зачет		зачет	
8 семестр				
Общая трудоемкость в семестре	4	144	4	108
Контактная работа (КР):	2,7	96	2,7	72
Контактная работа с преподавателем	2,7	96	2,7	72
Самостоятельная работа (СР):	1,3	48	1,3	36
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,3	48	1,3	36
Вид контроля:	зачет		зачет	
9 семестр				
Общая трудоемкость в семестре	5	180	5	135
Контактная работа (КР):	3,1	112	3,1	84
Контактная работа с преподавателем	3,1	112	3,1	84
Самостоятельная работа (СР):	1,9	68	1,9	51
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	1,9	68	1,9	51
Вид контроля:	зачет		зачет	
Семестр А				
Общая трудоемкость в семестре	9	324	9	243
Контактная работа (КР):	5,8	208	5,8	156
Контактная работа с преподавателем	5,8	208	5,8	156
Самостоятельная работа (СР):	3,2	116	3,2	87
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	3,2	116	3,2	87
Вид контроля:	зачет		зачет	

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

4.1. Разделы дисциплины

Модуль	Модуль дисциплины	Академических часов	
		Аудиторная работа	Самостоятельная работа
Модуль 1	Введение – цели и задачи НИР	8	2
Модуль 2	Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности организации,	16	2

	системой управления научными исследованиями		
Модуль 3	Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета	498	518
	Итого:	522	522
	Всего часов	1044	

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение – цели и задачи НИР. Организационно-методические мероприятия. Техника безопасности. Инструктажи на рабочем месте.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности, системой управления научными исследованиями. Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Планирование научной деятельности.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательских работ кафедры (лаборатории, структурного подразделения).

Модуль 2. Ознакомление с технологией осуществляется в виде экскурсий на предприятия соответствующего профиля. При посещении предприятия и ознакомления с его деятельностью обучающийся должен собрать материал, необходимый для подготовки отчета по практике.

Модуль 3. Практическое освоение технологических процессов на конкретном предприятии обучающийся осуществляет в соответствии с индивидуальным заданием по практике.

При выполнении индивидуального задания студент должен собрать материалы по структуре предприятия, методам управления, системе сбыта готовой продукции.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	В результате освоения дисциплины студент должен:		Модуль		
			1	2	3
	Знать:				
1.	технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в производстве;			+	+
2.	основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции;			+	+
3.	основные нормативные документы по стандартизации и сертификации продукции предприятий по производству физиологически активных соединений;		+	+	+
4.	правила техники безопасности и производственной санитарии; организационную структуру предприятия;		+	+	+
	Уметь:				
5.	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;			+	+
6.	анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации.		+	+	+
	Владеть:				
7.	методами проектирования технологических линий и подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства;			+	+
8.	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.		+	+	+
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			
9.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	+	+
10.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	+	+	+
11.		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	+	+	+

12.		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	+	+	+
13.		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	+	+	+
14.		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	+	+	+
15.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.	+	+	+
16.		УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	+	+	+
17.		УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	+	+	+
18.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	+	+	+
	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК			
19.	ПК-1-н Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-1-н.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	+	+	+
20.		ПК-1-н.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	+	+	+
21.	ПК-2-н Способен проводить патентно-информационные исследования в	ПК-2-н.1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	+	+	+

22.	выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-2-н.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	+	+	+
23.	ПК-3-н Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3-н.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	+	+	+
24.		ПК-3-н.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

6.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Преддипломная практика проводится в форме сосредоточенной самостоятельной работы обучающегося в объеме 324 часов. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом и темой дипломной работы обучающегося.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении преддипломной практики составляет освоение методов, приемов, технологий организации и приобретение практических навыков управления отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; обобщение и систематизация данных для выполнения дипломной работы с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа преддипломной практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики научно-исследовательской работы кафедры.

При прохождении преддипломной практики обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- применение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- использование опытно-экспериментальной базы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- включенное участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке и анализе отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Примерная тематика индивидуального задания

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Новый подход к асимметрическому синтезу биологически активных пирролидонов
2. Синтез спейсированного тетрасахарида, родственного липополисахариду бактерии *Klebsiella Pneumoniae*
3. Изучение строения наноструктурированных слоистых соединений на основе дисульфида молибдена

4. Моделирование динамики электронно-возбужденных состояний в фотосинтетическом комплексе LHCP зеленых растений
5. Синтез и термически промотируемые реакции декорирования металакарборанов осмия и рутения
6. Изучение межмолекулярных C-F...F-C взаимодействий в молекулярных кристаллах
7. Нитронаты в реакциях формального [3 + 3]-циклоприсоединения с енолкарбеноидами
8. Химические свойства семичленных металациклокумуленовых комплексов цирконоцена
9. Поведение дисперсных систем элементной серы под действием излучений высоких энергий.
10. Синтез мостиковых гетероциклов с использованием пропаргилбромида
11. Исследование супрамолекулярной организации в кристаллах замещённых пиридинов и хинолинов
12. Возможности количественного определения числа узлов пространственной сетки в химически-сшитых полимерных криогелях
13. (1,2-Диаминоэтан-1,2-диил)бис(N-метилпиридиновая) соль — перспективная платформа для дизайна регенилируемых органокатализаторов
14. Экспериментальное исследование процесса получения и свойств органических аэрогелей на основе полисахаридов
15. Создание новые ингибиторов роста *M. tuberculosis* на основе модифицированных нуклеозидов
16. Гидрирование цикlopentadiена в мембранном реакторе с катализатором на основе микрочастиц Pd, диспергированных в ионной жидкости на пористых носителях
17. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
18. Влияние природы карбоксилатного аниона на строение комплексов 3d металлов
19. Инверсия Z-эффекта в карбоновых кислотах при образовании ассоциатов
20. Конвергентный синтез чётной серии линейных арабинанов
21. Spirocyclopropylbarbiturates: получение и термическая перегруппировка
22. 1-Алкилнитриазены в рутений-катализируемых реакциях [2+2] циклоприсоединения и гидровинилирования
23. Синтез бициклических нитрозоацеталей нового типа: 6-членные циклические нитронаты в [3+3]-циклоприсоединениями с донорно-акцепторными циклопропанами.
Галогенидные комплексы иридия с карбоциклическими и карборановыми лигандами
24. Новые кислоты Льюиса на основе фторированных алколюатов титана в катализе электрофильных реакций
25. Разработка нового высокоэффективного метода получения фосфиновых и фосфитовых комплексов золота(I) или различных по морфологии частиц золота(0) из единого источника металла - H₂AuCl₄
26. Синтез аннелированных гетероциклов, содержащих гидрированный фрагмент
27. Ареновые комплексы железа с инденильным лигандом
28. Синтез функционально замещённых гетероциклических соединений на основе гетерокумуленов
29. 1,2,3,4,5,6,7-гептозамещённые циклогептатриены: синтез, строение, C-H-кислотность, реакционная способность

30. Хиолин-, хиолон-замещённые потенциально активные соединения против туберкулёза
 31. Гелицены: синтез, реакционная способность и изучение π -взаимодействия
 32. Гидродегидрирование трихлорэтилена в воде на Pd-содержащих полимерных мембранах
 33. Синтез сополимерных криогелей на основе N,N-диметилакриламида
 34. Синтез металлоорганических комплексов железа и исследование их поведения в условиях электрохимической активации
 35. Синтез функционализированных олигостиролов с помощью катионной олигомеризации, инициируемой ацетальдами
 36. Синтез и свойства координационных соединений на основе октагидротриборатного аниона
 37. Катализаторы селективного гидрирования алкиновых соединений: влияние носителя на каталитические характеристики палладиевых катализаторов в жидкофазном гидрировании дифенилацетиленов
 38. Синтез производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами для органической фотовольтаики
 39. Реакции нитроалкенов со фторсодержащими металлоорганическими реагентами
 40. Синтез и химические превращения поли(4-метил-2-пентина)
 41. Диастереоселективный синтез функционализированных нитросоединений на основе реакций Мукаймы-Манниха с нитронатами и последующего окисления
 42. Поиск белковых и гликановых онкомаркеров и их сигнатур в сыворотках крови больных онкологическими заболеваниями с целью выявления новых диагностических маркеров колоректального рака
 43. Изучение межмолекулярных F...F взаимодействий в молекулярных кристаллах
- Необходимые требования при выполнении индивидуального задания:
1. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации для выполнения патентного исследования по ГОСТ 15.011-96 по тематике дипломной работы с привлечением отечественных и зарубежных источников.
 2. Сбор, систематизация и анализ материалов по тематике дипломной работы с использованием отечественных и международных библиотечных систем и баз цитирования.
 3. Сбор и систематизация материалов научного исследования для получения графической поддержки научно-исследовательской работы.
 4. Разработка календарного плана выполнения научно-исследовательских работ.
 5. Разработка технического задания на выполнение научно-исследовательских работ.
 6. Сбор и систематизация материалов к составлению отчета о выполнении этапа календарного научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.
 7. Разработка календарного плана выполнения опытно-конструкторских и технологических работ.
 8. Разработка технического задания на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ.
 9. Разработка доклада по материалам научного исследования с подготовкой конспекта и иллюстративного материала в форме постера.
 10. Разработка доклада по материалам научного исследования с подготовкой конспекта и иллюстративного материала в форме презентации.

8.2. Вопросы для итогового контроля прохождения преддипломной практики (зачет с оценкой)

Максимальная оценка – 40 баллов

1. Цели, задачи, формы научной деятельности организации.
2. Планирование научно-исследовательской и проектной деятельности в высшем учебном заведении.
3. Финансирование научных исследований и разработок в высшем учебном заведении.
4. Цели, формы и приемы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
5. Системный подход в планировании и организации научно-исследовательских и проектных работ.
6. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в высшем учебном заведении.
7. Должностные функции руководящего персонала научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (руководителя научной группы, проекта, программы).
8. Специфика подготовки научно-технической документации для проведения научных исследований и технических разработок.
9. Требования к оформлению результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Пример билета к зачету с оценкой в восьмом семестре:

<i>«Утверждаю» Директор ВХК РАН А.О. Терентьев</i> _____	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Направление подготовки специалистов 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация «Органическая химия» Дисциплина «Производственная практика: научно- исследовательская работа»
Билет № 1	
3. Цели, задачи, формы научной деятельности организации. 4. Системный подход в планировании и организации научно-исследовательских и проектных работ.	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Методические рекомендации по оформлению отчетов по всем видам практик на предприятиях по разработке и производству биологически активных веществ [Текст] : учебно-методическое пособие / сост. А. В. Калистратова [и др.]. - М. : РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015. - 36 с

Б. Дополнительная литература

1. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая шк., 2003. 116 с.
2. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с.
3. Кожухар В. М. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. 216 с.
4. Поиск патентной информации / Сост.: Т. В. Мещерякова, Е. А. Василенко, М. А. Сиротина, Д. А. Бобров, А. Л. Владимиров – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. 48 с.
5. Основы инновационного менеджмента: Учебное пособие / Под ред. проф. В.В. Коссова. М.: Магистр. 2009. 432 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия О «Органическая химия», ISSN 0235-2206
2. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
4. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
5. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
6. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
7. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
8. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
9. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

9.3. Средства обеспечения практики

Для реализации преддипломной практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения практики;
- банк тестовых заданий для итогового контроля прохождения практики;
- методические указания для подготовки отчета по преддипломной практике.

Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 10.03.2018).
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/92/91/5> (дата обращения: 10.03.2018).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6045> (дата обращения: 10.03.2018).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71288178/#ixzz4b7s87Woo> (дата обращения: 10.03.2018).
5. Положение о порядке организации практики в Российском химико-технологическом университете имени Д. И. Менделеева [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.muctr.ru/univsubs/edudept/pologenie_praktika.pdf (дата обращения: 10.03.2018).

Для освоения дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 10.03.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).
4. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fero.i-exam.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).

При переходе на ЭО и ДОТ студенты должны использовать следующие ресурсы: ЭИОС, Скайп, видеоконференции на платформе Zoom.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Сосредоточенная преддипломная практика продолжается течение 6 недель в семестре А (10 семестр) обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 3 модуля. Как правило, практика проводится на кафедре, в рамках которой обучающийся выполняет дипломную работу, под консультативно-методическим руководством научного руководителя обучающегося. При составлении календарного плана преддипломной практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (модулей).

Преддипломная практика в соответствии с темой выпускной квалификационной работой осуществляется в следующих формах:

– стационарная (лаборатории выпускающих кафедр РХТУ им. Д. И. Менделеева);

– выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия РФ).

Учебная программа преддипломной практики предусматривает изучение и сбор данных по структуре организации и ее подразделения, изучения методологии проведения научно-исследовательских работ, изучение техники безопасности при работе в лаборатории, приобретение навыков работы на лабораторном оборудовании, освоение основных методов органического синтеза, методов выделения индивидуальных веществ, современных физико-химических методов анализа, подготовка соединений для проведения испытаний. Все ранее перечисленные разделы отчета выполняются в соответствии с темой индивидуального задания. По результатам проделанной работы обучающийся оформляет отчет по практике. При

выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения индивидуального задания и оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2 – 3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за подготовленный отчет и выполнение индивидуального задания составляет 60 баллов.

Преддипломная практика заканчивается написанием отчета, в содержание которого входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) преддипломной практики;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения преддипломной практики методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объем отчёта – 15 – 20 страниц машинописного текста на бумаге формата А4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта – черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения преддипломной практики в виде устного опроса по материалам отчета в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за преддипломную практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭОиДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об использовании технологий в системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Производственная практика: научно-исследовательская работа», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями в области химии и технологии биологически активных веществ в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, предприятиях отрасли, системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Производственная практика: научно-исследовательская работа» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- Анализ результатов научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- Использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке специалистов в форме практических занятий, лабораторных работ;
- Обоснование методов и приемов организации научно-исследовательской и учебной работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной дисциплины рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися

образовательной программы подготовки по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия».

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2018 составляет 1 697 941 экз. Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы – 0,5 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

№	Электронный ресурс	Принадлежность ресурса, реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
1.	Электронно-библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева (на базе АИБС «Ирбис»)	Принадлежность – собственная РХТУ Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП
2.	ЭБС «Лань»	Принадлежность – сторонняя. ООО «Издательство «Лань». Ссылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	Ресурс включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным и техническим наукам.

3.	БД ВИНТИ РАН	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ВИНТИ РАН, договор от 02.02.2018 № 5Д/2018 Ссылка на сайт – http://bd.viniti.ru/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP- адресам РХТУ неограничен до 31.01.2019	Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн. документов в год
4.	ЭБС «Научно- электронная библиотека eLibrary.ru»	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» от 24.04.2018 г. № SU-16-03/2018-1/29.01-Р-2.0- 486/2018 Сумма договора – 833935 руб. 40 коп. Ссылка на сайт ЭБС – http://elibrary.ru Количество ключей – доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера до 31.12.2018	Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций
5.	Электронные ресурсы издательства Springer	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 25.12.2017 № Springer/130 Ссылка на сайт – http://link.springer.com/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP- адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Полнотекстовая коллекция книг издательства Springer
6.	Scopus	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 09.01.2018 № Scopus//940 Ссылка на сайт – http://www.scopus.com Количество ключей – доступ для пользователей по IP- адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом преддипломная практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите выпускной квалификационной

работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Оборудование для синтеза и получения образцов веществ: весы электронные технические и аналитические Сапw-120D, Саух 220, DB-60H и др.; весы лабораторные (ACCULAB VICON); весы аналитические, ультразвуковая ванна; магнитные мешалки; роторно-пленочные испарители; электроплитки; химическая посуда фарфоровая; химическая посуда стеклянная; вытяжные шкафы.

Приборы и оборудование для проведения аналитических исследований: газовый хроматограф Кристалл-2000М с пламенно-ионизационным детектором; жидкостной хроматограф LaChrom; спектрофотометры Specord M40, Specord M80, СФ-2000; рефрактометры; прибор для определения температуры плавления ПТП-М.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Учебно-методические материалы по истории кафедры и спецдисциплинам; альбомы ИК-спектров органических соединений.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции сельскохозяйственных средств защиты растений; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству органических веществ;

сборники технологических схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам органических веществ.

13.5. *Перечень лицензионного программного обеспечения*

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Лицензия на программное обеспечение (неисключительные права на программу для ЭВМ) Chemdraw ultra	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10	1	бессрочная
2	Антивирус Kaspersky (Касперский)	сублицензионный договор №дс1054/2016 г., Акт № 1061 от 30.11.2016 г.	5	13.12.2018
3	Microsoft Office Professional Plus 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номерлицензии 42931328	5	бессрочная
4	Антиплагиат. ВУЗ	Контракт № 24-20ЭА/2018 от 15.05.2018, акт б/н от 15.05.2018	1	15.05.2019
5	Операционная система Microsoft Windows Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 100 pk	Microsoft VAT Reg. № IE8256796U от 4.24.2019. Azure Dev Tools for Teaching Program, № IM42531	5	бессрочная

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1. Введение – цели и задачи преддипломной практики	<i>Знает:</i> - основы организации и методологию научных исследований <i>Умеет:</i> – работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

	<i>Владеет:</i> – основными должностными функциями руководящего персонала (руководителя научной группы, проекта, программы) в рамках изучаемой программы магистратуры.	
Модуль 2. Организация и осуществление научно-исследовательской и производственной деятельности	<i>Знает:</i> – современные научные концепции в области органического материаловедения; – структуру и методы управления современным производством физиологически активных веществ. <i>Умеет:</i> – работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований; - использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий органического синтеза <i>Владеет:</i> – навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 3. Выполнение индивидуального задания. Обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета	<i>Знает:</i> - современные научные концепции в области органического материаловедения; - структуру и методы управления современным производством физиологически активных веществ. <i>Умеет:</i> - работать с научными текстами, пользоваться научно-справочным аппаратом, оформлять результаты научных исследований; - использовать полученные теоретические знания для проектирования технологических линий предприятий органического синтеза <i>Владеет:</i> – навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с источниками научной информации, реферирования научных публикаций	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Специальные условия образования инвалидов и ЛОВЗ определяются особенностями той нозологической группы, к которой относится заболевание конкретного человека. В системе высшего инклюзивного образования обучаются лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), слуха, зрения, речи и другими соматическими заболеваниями (сахарный диабет, онкология, порок сердца и т.д.), и для каждой из представленной категории должны быть определены специальные условия для получения образования в университете.

Для нарушений функций ОДА характерны такие особенности двигательной сферы, как гиподинамия (ограничение двигательной активности и снижение силы сокращения мышц) и гипокинезия (понижение двигательной активности и замедленность движений), которые могут негативно влиять на общее состояние отдельных органов и систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной, снижать сопротивляемость организма к различным заболеваниям и работоспособности, способствовать повышению утомляемости. Помимо перечисленных особенностей двигательной сферы у лиц с НОДА могут проявляться особенности психической деятельности, которые следует учитывать в образовательном процессе. К ним относятся снижение объема оперативной памяти, частичное блокирование мыслительных процессов во время письма или разговора, быстрая утомляемость и низкая концентрация внимания. Методические аспекты образования обучающихся с НОДА заключаются в следующем:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации, позволяющее компенсировать двигательное нарушение;

- гибкость в управлении процессом обучения;
- использование всех сенсорных модальностей;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств обучения для лучшего запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания студентами с НОДА изучаемого материала;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на занятиях.

Трудности обучающихся с нарушениями слуха, возникающие в процессе обучения, могут быть вызваны особенностями слухового внимания и памяти, недостаточностью словарного запаса и освоения грамматики, ограниченностью общих представлений и затруднениями в понимании речи. У них могут возникать сложности при самостоятельном образовании путем чтения книг, при восприятии учебного материала на слух, понимании устной речи особенно в шуме или когда нет возможности видеть лицо говорящего человека, при анализе и синтезе воспринимаемого материала, оперировании образами, сопоставлении вновь изученного с изученным ранее. В процессе освоения новых знаний у обучающихся с нарушениями слуха могут отмечаться трудности их включения в имеющуюся у него систему знаний. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями слуха заключаются в следующем:

- перенос акцента на наглядные средства преподнесения учебного материала;
- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда обучающиеся заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- обеспечение работы со зрительными образами и выделению главного;
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;
- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;
- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности; наличие вариантов кейсов заданий; использование

заданий на активизацию познавательной деятельности (на сопоставление, поиск недостающей информации, обобщение, систематизацию и др.);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- дозирование применения словесных и наглядных компонентов в учебных сообщениях;

- предоставление возможности соотносить воспринимаемый вербальный материал с графическим;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую деятельность;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма) на основе зрительного восприятия лица говорящего.

Для обучающихся с нарушениями зрения характерны некоторые особенности восприятия и переработки информации (при запоминании нарушен закон края: запоминают хорошо начало информации, середину и конец – хуже, так как утомляются; наблюдается агглютинация (сжатие) усваиваемого материала, важна личная заинтересованность в усваиваемом материале, привязка к собственному опыту и пр.), которые необходимо учитывать в процессе подбора учебного материала. Наравне с этим у студентов с нарушениями зрения на компенсаторном уровне более развита способность к слуховому восприятию и удержанию аудиальной информации, а также к более длительной и устойчивой активности сознания. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями зрения заключаются в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;

- деление сложного, объемного учебного материала на логические части с целью облегчить усвоение данного материала незрячим студентом;

- использование алгоритма для обследования предметов, усвоения определенного учебного материала;

- направленность учебного материала на личную заинтересованность (мотивацию) обучающегося с нарушенным зрением;

- использование выпуклых (объемных) схем, рисунков для уточнения, обобщения информации;

- возможность использовать на занятиях специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации и позволяющее компенсировать зрительное нарушение;

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму и выпукло-печатную электронную форму;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что дает возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации обучающимися в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- использование в процессе преподавания не только зрительных, но и иных сенсорных модальностей (слуховых, тактильных, вестибулярных), активизирующих процесс сенсорного замещения;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного; еженедельного контроля выполнения заданий для самостоятельной работы, что способствует непрерывной аттестации обучающихся;
- активизация реабилитационного потенциала за счет применения рефлексивно-деятельностного подхода.

Проблемы доступа к визуальной информации для обучающихся с нарушениями зрения компенсируются посредством предоставления информации в аудиальной модальности и доступа в электронные библиотечные системы (ЭБС). Компонентами обучающих технологий являются компьютерные программы, дающие возможность озвучивать плоскочастичную информацию с помощью специализированного программного обеспечения. Все эти мероприятия позволят оптимизировать учебный процесс для обучающихся с нарушениями зрения.

Обучающиеся с нарушениями речи, как правило, имеют трудности восприятия и/или производства речи. Нарушения речи многообразны, они проявляются не только в нарушении произношения, но и в своеобразии грамматического строя речи и недоразвитии связной речи. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями речи заключаются в следующем:

- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;

- адаптация преподавателем текста лекции с учетом сложности речевого нарушения;

- особый речевой режим работы (хорошая артикуляция лектора; немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов; обеспечение зрительного контакта во время говорения);

- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;

- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;

- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности, наличие вариантов кейсов заданий;

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- повышение информативной ценности текстов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую работу;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма).

Одним из важнейших факторов, способствующих повышению уровня подготовки, является индивидуализация учебной деятельности обучающихся в системе целостного педагогического процесса. Изучение индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями речи позволит построить процесс обучения с учетом их потенциальных возможностей в добывании знаний.

Лица с инвалидностью и ОВЗ с соматическими заболеваниями в основном представлены такими группами хронических соматических заболеваний, как: сахарный диабет, тяжелые нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и кроветворной системы, заболевания центральной нервной системы, онкологические заболевания. Для обучающихся с данной группой болезней характерны особенности психофизического развития, такие как: астения и повышенная утомляемость, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом. Методические аспекты образования обучающихся с хроническими соматическими заболеваниями заключаются в следующем:

- нормализация психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;

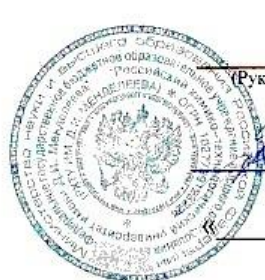
- повышение физической работоспособности;

- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.
- На занятиях педагогу рекомендуется:
- использовать наглядный метод обучения;
 - вырабатывать самоконтроль у обучающихся;
 - делать паузы по ходу занятия;
 - предусмотреть смену видов деятельности;
 - дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей студентов;
 - обеспечивать оптимальную пространственную и временную организацию образовательной среды;
 - максимально расширять образовательное пространство за счет социальных контактов с широким социумом.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
«Производственная практика: научно-исследовательская работа»
 Для 04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия» Форма обучения – очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменение в части обновления лицензионного программного обеспечения	протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2019г.
2.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	Приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		Протокол заседания Ученого совета № _____ от «__» _____ 20__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

«Утверждаю»
ректор
(Руководитель образовательной организации)

(Подпись) А.Г. Мажуга
(И.О. Фамилия)
» 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

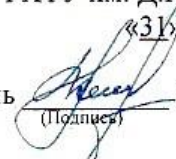
«Учебная практика: ознакомительная практика»

Направление подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки – «Органическая химия»

Квалификация «Химик. Преподаватель химии»

Программа одобрена
Методической комиссией
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«31» мая 2019 г.
Председатель  Н.А. Макаров
(Подпись) (И.О. Фамилия)

Москва 2019 г.

Программа составлена:
доцентом ВХК РАН, к.т.н. В.А. Костягиной

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВХК РАН «20» мая 2019 г.,
протокол № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи практики	4
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4.	Содержание практики	6
4.1.	Разделы практики	6
4.2.	Содержание разделов практики	6
5.	Соответствие содержания практики требованиям к ее прохождению	6
6.	Практические и лабораторные занятия	8
6.1.	Практические занятия	8
6.2.	Лабораторные занятия	8
7.	Самостоятельная работа	8
8.	Фонд оценочных средств для контроля прохождения ознакомительной практики	8
8.1.	Примерная тематика индивидуального задания	8
8.2.	Вопросы для итогового контроля прохождения ознакомительной практики (зачет с оценкой)	9
9.	Учебно-методическое обеспечение практики	9
9.1.	Рекомендуемая литература	9
9.2.	Рекомендуемые источники научно-технической информации	10
9.3.	Средства обеспечения практики	10
10.	Методические указания для обучающихся	11
11.	Методические указания для преподавателей	12
11.1.	Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
12.	Перечень информационных технологий, используемых в образовательном процессе	13
13.	Материально-техническое обеспечение ознакомительной практики	16
13.1.	Оборудование, необходимое в образовательном процессе	16
13.2.	Учебно-наглядные пособия	16
13.3.	Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства	17
13.4.	Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	17
14.	Требования к оценке качества прохождения ознакомительной практики	17
15.	Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия; специализация «Органическая химия», рекомендациями методической секции Ученого совета РХТУ им. Д. И. Менделеева и накопленным опытом проведения практик выпускающими кафедрами РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана, к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» (Б2.В.02(У)) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 4 семестре (2 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области химии органических биологически активных веществ, в том числе в области анализа и технологии биологически активных веществ.

Цель учебной практики

– ознакомление обучающихся с тематикой и организацией научных исследований, проводимых в научно-исследовательских лабораториях научно-исследовательских институтов Российской академии наук и других государственных и негосударственных научных организациях.

Задачи, решаемые при проведении ознакомительной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- формирования у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

Форма проведения химико-ознакомительной (учебной) практики: лабораторная. В течение практики проводятся производственные экскурсии на химические предприятия и в научные организации региона.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Прохождение ознакомительной практики при подготовке по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия», способствует формированию следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их

	использования при социальном и профессиональном взаимодействии
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные технологические процессы, изучаемые на практике;
- основные способы синтеза, анализа, производства.

Уметь:

- пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики.

Владеть:

- комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса;
- навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Виды учебной работы	В зач. единицах	В акад. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Контактная работа (КР):	1,8	64
Практические занятия (ПЗ)	1,8	64
Самостоятельная работа:	1,2	44
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	1,2	44
Вид контроля:	зачет с оценкой	

Виды учебной работы	В зач. единицах	В акад. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	81
Контактная работа (КР):	1,8	48
Практические занятия (ПЗ)	1,8	48
Самостоятельная работа:	1,2	33
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	1,2	33
Вид контроля:	зачет с оценкой	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики

Модуль	Раздел дисциплины	Самостоятельная работа, академ. ч.
1	Знакомство с тематикой научного исследования. Составление плана учебной практики. Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности.	10
2	Изучение организации хранения реактивов в лаборатории.	12
3	Знакомство с работой, правилами эксплуатации и техническими характеристиками используемого оборудования.	46
4	Сбор информации о работе по научной тематике	40
5	Оформление защита отчета.	
	Всего часов	108

4.2. Содержание разделов практики

Учебная практика проводится в 4 семестре в форме теоретических занятий и экскурсий.

Посещение тематических экспозиций музеев и выставок.

Посещение институтов и предприятий занятых синтезом, анализом и химическим производством.

Ознакомление с основными технологическими стадиями и способами химического производства, свойствами и областями применения продуктов химической промышленности.

Ознакомление с перспективными научными разработками в области синтеза и конструирования различных продуктов химического производства, новых веществ. Посещение научных лабораторий кафедр и знакомство с организацией работы в исследовательской лаборатории.

Подготовку отчета о прохождении учебной практики. Требования, предъявляемые к написанию и представлению отчета.

Конкретное содержание учебной практики определяется с учетом возможностей и интересов кафедры, организующей практику, и принимающей организации.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	В результате освоения дисциплины студент должен:		Модуль				
			1	2	3	4	5
	Знать:						
1.	основные технологические процессы, изучаемые на практике		+	+	+	+	+
2.	основные способы синтеза, анализа, производства		+	+	+	+	+
	Уметь:						
3.	пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики		+	+	+	+	+
	Владеть:						
4.	комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса		+	+	+	+	+
5.	навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции		+	+	+	+	+
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК					
6.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	+	+	+	+	+
7.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	+	+	+	+	+
8.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	+	+	+	+	+
9.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	+	+	+	+	+

	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни					
10.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	+	+	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены

6.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Ознакомительная практика проводится в форме сосредоточенной самостоятельной работы обучающегося в объеме 108 часов. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении ознакомительной практики составляет знакомство с организацией работы в научной лаборатории, прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности, освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований и приобретение практических навыков организации научно-исследовательской деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Программа ознакомительной практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или представителями принимающей организации с учетом специфики научно-ознакомительной деятельности. Ознакомление с основными технологическими стадиями и способами химического производства, свойствами и областями применения продуктов химической промышленности. Ознакомление с перспективными научными разработками в области синтеза и конструирования различных продуктов химического производства, новых веществ. Посещение научных лабораторий кафедр и знакомство с организацией работы в исследовательской лаборатории.

При прохождении ознакомительной практики обучающийся должен использовать совокупность форм и методов работы:

- изучение ассортимента выпускаемой продукции, их видов и марок;
- требования ГОСТ Р и другой нормативной документации к качеству выпускаемой продукции;
- изучение сырьевых материалов и методов входного контроля;
- изучение параметров ознакомительного процесса, предусмотренных в регламенте, и методов его контроля;
- подробное описание вида и типа оборудования для осуществления конкретного ознакомительного процесса;
- действия обслуживающего персонала при чрезвычайных ситуациях.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности на предприятии предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и ознакомительных работ предприятия (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и ознакомительным работам предприятия (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Примерная тематика индивидуального задания

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Ознакомление с выбранной тематикой практики
2. Знакомство с работой, правилами эксплуатации и техническими характеристиками используемого оборудования.
3. Обзор отечественной и зарубежной научной литературы по тематике исследования;
4. Подготовка отчета по учебной практике в виде презентации на PowerPoint MS Office

8.2. Вопросы для итогового контроля прохождения ознакомительной практики (зачет с оценкой)

Максимальная оценка – 40 баллов

1. Общая структура лаборатории. Производственные цеха, научно-исследовательские лаборатории, взаимодействия между подразделениями.
2. Представление о месте цеха в общей структуре предприятия, его взаимодействия с другими подразделениями.
3. Принципиальные устройства типовых аппаратов, ознакомительные режимы.
4. Средства контроля качества готового продукта, методы утилизации отходов производства, меры защиты окружающей среды на предприятии.
5. Основные научно-исследовательские лаборатории предприятия. Цели и задачи лабораторий.
6. Основные ознакомительные процессы, химические методы анализа, проводимые в лаборатории.
7. Лабораторное оборудование и приборы. Назначение и принцип действия.
8. Мероприятия по охране труда, соблюдение правил техники безопасности.

8.3. Пример билета к зачету с оценкой в восьмом семестре:

<i>«Утверждаю»</i> Директор ВХК РАН А.О. Терентьев	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-ознакомительный университет имени Д.И. Менделеева
	Направление подготовки специалистов 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия Специализация «Органическая химия» Дисциплина «Учебная практика: ознакомительная практика»
Билет № 1 1. Общая структура лаборатории.. 2. Средства контроля качества готового продукта, методы утилизации отходов производства, меры защиты окружающей среды на предприятии	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Методические рекомендации по оформлению отчетов по всем видам практик на предприятиях по разработке и производству биологически активных веществ: учебно-методическое пособие / Сост. А.В. Калистратова, М.С. Ощепков, И.Н. Соловьева. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015. 36 с.

Б. Дополнительная литература

1. Гайдукова, Б.М. Техника и технология лабораторных работ. [Электронный ресурс] / Б.М. Гайдукова, С.В. Харитонов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 128 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

- Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), серия М «Силикатные материалы», ISSN 0235-2206
- Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
- Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
- The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
- The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
- Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
- Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
- Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
- Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

9.3. Средства обеспечения практики

Для реализации ознакомительной практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень индивидуальных заданий для выполнения в процессе прохождения практики;
- банк тестовых заданий для итогового контроля прохождения практики;
- методические указания для подготовки отчета по ознакомительной практике.

Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 10.03.2016).
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/92/91/5> (дата обращения: 10.03.2016).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6045> (дата обращения: 10.03.2016).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/71288178/#ixzz4b7s87Woo> (дата обращения: 10.03.2016).
5. Положение о порядке организации практики в Российском химико-ознакомительном университете имени Д. И. Менделеева [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.muctr.ru/univsubs/edudept/pologenie_praktika.pdf

Для освоения дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с.

2. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 10.03.2016).
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2016).
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.03.2016).
5. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fero.i-exam.ru> // (дата обращения: 10.03.2016).
6. Бесплатные библиотеки электронных книг http://referats.inform-online.ru/manufacture_4_p1.shtml Автоматизация целлюлозно-бумажной промышленности <http://datasolution.ru/avtomatizatsiya-tsellyulozhno-bumazhnoj-promyshlennosti/>
7. <http://www.twirpx.com/file/230543/>
8. Фёдоров А.Ф., Кузьменко Е.А. Системы управления химико-технологическими процессами: учебное пособие <http://www.twirpx.com/file/230543/>
9. Научный журнал «Современные наукоемкие технологии» © 2005-2011 Российская академия естествознания // <http://www.rae.ru/snt>
10. Интернет-портал Естественных Наук © Портал Естественных Наук // <http://e-science.ru>
11. Научно-технический журнал «Наноиндустрия» © 2001-2011РИЦ Техносфера // <http://www.nanoindustry.su/>

При переходе на ЭО и ДОТ студенты должны использовать следующие ресурсы: ЭИОС, Скайп, видеоконференции на платформе Zoom.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для студентов, обучающихся по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Сосредоточенная ознакомительная практика продолжается в течение 2 недель в 4 семестре обучения в форме самостоятельной работы обучающегося и включает 5 модуля. Как правило, практика проводится на предприятии соответствующего профиля. При составлении календарного плана ознакомительной практики рекомендуется предусматривать ритмичность и регулярность выполнения отдельных ее частей (модулей).

Ознакомительная практика в соответствии с темой дипломной работы осуществляется в следующих формах:

– выездная (академические и отраслевые научно-исследовательские институты, образовательные организации, промышленные предприятия РФ).

Учебная программа ознакомительной практики предусматривает выполнение индивидуального задания, подготовку и написание отчета по практике. При выполнении индивидуального задания обучающийся должен сочетать практическую работу по тематике задания с теоретической проработкой вопроса с использованием рекомендованных информационных ресурсов. При работе с литературными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Результаты выполнения индивидуального задания оцениваются по завершении работы комиссией, включающей 2 – 3 преподавателя кафедры при участии руководителя практики. Максимальная оценка за выполнение задания составляет 60 баллов.

Ознакомительная практика заканчивается написанием отчета, в содержание которого входят следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальный план (задание) ознакомительной практики;
- содержание (наименование всех текстовых разделов отчета);
- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- результаты выполнения практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
- результаты выполнения индивидуального задания;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных литературных источников.

Разработанные в рамках прохождения ознакомительной практики методические документы оформляются в виде приложения к отчету.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета:

- рекомендуемый объем отчёта – 15 – 20 страниц машинописного текста на бумаге формата А4;
- шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5, цвет шрифта – черный;
- размеры полей: левое, верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм;
- страницы нумеруют арабскими цифрами со сквозной нумерацией по всему тексту; титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляют;
- ссылки на использованные источники располагают в тексте в порядке их появления и нумеруют арабскими цифрами без точки в квадратных скобках, например, [1]; [3-5]. Библиографические ссылки оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Итоговый контроль осуществляется в конце прохождения ознакомительной практики в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка результатов практики на зачете составляет 40 баллов.

Общая оценка за ознакомительную практику обучающегося складывается из числа баллов, полученных за выполнение индивидуального задания, и числа баллов на зачете. Максимальная общая оценка практики составляет 100 баллов.

10.2. Для студентов, обучающихся по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДО в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

11.1. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, без использования электронного образования и дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине «Учебная практика: ознакомительная практика», является выработка у обучающегося понимания необходимости знания предмета для их дальнейшей работы исследователями в различных

областях химии в образовательных организациях высшего образования, институтах Российской академии наук, системе отраслевых исследовательских институтов.

При этом обучающийся должен понимать, что результатом освоения дисциплины «Учебная практика: ознакомительная практика» может быть решение одной или нескольких из следующих научно-образовательных задач:

- Обоснование проведения научных исследований, способствующих повышению конкурентоспособности российской науки, участие в проведении таких исследований;
- Использование результатов проведенного (проводимого) научного исследования при подготовке специалистов в форме практических занятий, семинарских занятий, лабораторных работ;
- Обоснование методов и приемов организации научно-исследовательской работы обучающихся на конкретной кафедре, способствующих подготовке выпускников к проведению научных исследований.

С целью более эффективного усвоения обучающимися материала данной дисциплины рекомендуется использовать:

- Федеральные законы и подзаконные акты;
- аналитические обзоры Министерства образования и науки РФ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- учебно-методические материалы образовательной организации;
- национальные стандарты и технические регламенты;
- аналитические материалы в конкретной предметной области;
- мультимедийные презентации, графики и таблицы, иллюстрирующие изучаемый материал;
- видеофильмы.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет обучающимся информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

11.2. Для преподавателей, при реализации программы по очной форме, с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде (выбрать в зависимости от РПД):

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие в себе аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания учебной дисциплины) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);
- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися образовательной программы по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Органическая химия».

Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2018 составляет 1 697 941 экз.

Фонд учебной и учебно-методической литературы укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета 50 экз. на каждые 100 обучающихся, а для дисциплин вариативной части образовательной программы – 1 экз. на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания.

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

№	Электронный ресурс	Принадлежность ресурса, реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
---	--------------------	---	---

1.	Электронно-библиотечная система ИБЦ РХТУ им. Д.И. Менделеева (на базе АИБС «Ирбис»)	Принадлежность – собственная РХТУ Ссылка на сайт ЭБС – http://lib.muctr.ru/ Доступ для пользователей РХТУ с любого компьютера	Электронные версии учебных и научных изданий авторов РХТУ по всем ООП
2.	ЭБС «Лань»	Принадлежность – сторонняя. ООО «Издательство «Лань». Ссылка на сайт ЭБС – http://e.lanbook.com Количество ключей - доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера.	Ресурс включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным и техническим наукам.
3.	БД ВИНТИ РАН	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ВИНТИ РАН, договор от 02.02.2018 № 5Д/2018 Ссылка на сайт – http://bd.viniti.ru/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.01.2019	Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн. документов в год
4.	ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru»	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» от 24.04.2018 г. № SU-16-03/2018-1/29.01-Р-2.0-486/2018 Сумма договора – 833935 руб. 40 коп. Ссылка на сайт ЭБС – http://elibrary.ru Количество ключей – доступ для всех пользователей РХТУ с любого компьютера до 31.12.2018	Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций
5.	Электронные ресурсы издательства Springer	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 25.12.2017 № Springer/130 Ссылка на сайт – http://link.springer.com/ Количество ключей – доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Полнотекстовая коллекция книг издательства Springer

6.	Scopus	Принадлежность – сторонняя Реквизиты договора – ГПНТБ, сублицензионный договор от 09.01.2018 № Scopus//940 Ссылка на сайт – http://www.scopus.com Количество ключей – доступ для пользователей по IP- адресам РХТУ неограничен до 31.12.2018	Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных издательства ELSEVIER
----	--------	---	---

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом ознакомительная практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, как правило, на кафедре, осуществляющей подготовку обучающегося к защите дипломной работы, и включает теоретическое и практическое освоение программы практики с использованием материально-технической базы кафедры.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроеctionным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для магистров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), компьютерные классы. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Оборудование, расходные материалы, реактивы, документация предприятий отрасли в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием.

13.2. Учебно-наглядные пособия

Учебные наглядные пособия не предусмотрены.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы; экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; каталоги типов и видов продукции из высокотемпературных неметаллических материалов; каталоги продукции промышленных предприятий; раздаточный материал к

лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; электронные каталоги продукции; информационно-методические материалы в печатном и электронном виде по производству органических веществ; сборники ознакомительных схем, буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам органических веществ.

13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Кол-во лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Лицензия на программное обеспечение (неисключительные права на программу для ЭВМ) Chemdraw ultra	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10	1	бессрочная
2	Антивирус Kaspersky (Касперский)	сублицензионный договор №дс1054/2016 г., Акт № 1061 от 30.11.2016 г.	5	13.12.2018
3	Microsoft Office Professional Plus 2007	Государственный контракт № 143-164ЭА/2010 от 14.12.10, Акт № Tr048787, накладная № Tr048787 от 20.12.10 Microsoft Open License Номерлицензии 42931328	5	бессрочная
4	Антиплагиат. ВУЗ	Контракт № 24-20ЭА/2018 от 15.05.2018, акт б/н от 15.05.2018	1	15.05.2019
5	Операционная система Microsoft Windows Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 100 pk	Microsoft VAT Reg. № IE8256796U от 4.24.2019. Azure Dev Tools for Teaching Program, № IM42531	5	бессрочная

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1 Знакомство с тематикой научного исследования. Составление плана учебной практики. Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности.	Знает: основные технологические процессы, изучаемые на практике; основные способы синтеза, анализа, производства. Умеет: пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики. Владеет: комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса; навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 2 Изучение организации хранения реактивов в лаборатории.	Знает: основные технологические процессы, изучаемые на практике; основные способы синтеза, анализа, производства. Умеет: пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики. Владеет: комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса; навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.	Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 3 Знакомство с работой, правилами эксплуатации и техническими характеристиками используемого оборудования.	Знает: основные технологические процессы, изучаемые на практике; основные способы синтеза, анализа, производства. Умеет: пользоваться основным технологическим или аналитическим	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

	оборудованием, изученным в ходе практики. Владеет: комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса; навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.	
Модуль 4 Сбор информации о работе по научной тематике	Знает: основные технологические процессы, изучаемые на практике; основные способы синтеза, анализа, производства. Умеет: пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики. Владеет: комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса; навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой
Модуль 5 Оформление защита отчета.	Знает: основные технологические процессы, изучаемые на практике; основные способы синтеза, анализа, производства. Умеет: пользоваться основным технологическим или аналитическим оборудованием, изученным в ходе практики. Владеет: комплексом первоначальных знаний и представлений об организации технологического или научно-исследовательского процесса; навыками изложения полученных знаний в виде отчета о прохождении практики, описания исходных материалов, синтеза, контроля качества готовой продукции.	Оценка за выполнение индивидуального задания Оценка за отчет по практике Оценка за зачет с оценкой

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры в Российском химико-ознакомительном университете имени Д.И. Менделеева (утв. решением Ученого совета университета от 28.06.2017, протокол № 9);

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Специальные условия образования инвалидов и ЛОВЗ определяются особенностями той нозологической группы, к которой относится заболевание конкретного человека. В системе высшего инклюзивного образования обучаются лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), слуха, зрения, речи и другими соматическими заболеваниями (сахарный диабет, онкология, порок сердца и т.д.), и для каждой из представленной категории должны быть определены специальные условия для получения образования в университете.

Для нарушений функций ОДА характерны такие особенности двигательной сферы, как гиподинамия (ограничение двигательной активности и снижение силы сокращения мышц) и гипокинезия (понижение двигательной активности и замедленность движений), которые могут негативно влиять на общее состояние отдельных органов и систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной, снижать сопротивляемость организма к различным заболеваниям и работоспособности, способствовать повышению утомляемости. Помимо перечисленных особенностей двигательной сферы у лиц с НОДА могут проявляться особенности психической деятельности, которые следует учитывать в образовательном процессе. К ним относятся снижение объема оперативной памяти, частичное блокирование мыслительных процессов во время письма или разговора, быстрая утомляемость и низкая концентрация внимания. Методические аспекты образования обучающихся с НОДА заключаются в следующем:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации, позволяющее компенсировать двигательное нарушение;

- гибкость в управлении процессом обучения;

- использование всех сенсорных модальностей;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств обучения для лучшего запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания студентами с НОДА изучаемого материала;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на занятиях.

Трудности обучающихся с нарушениями слуха, возникающие в процессе обучения, могут быть вызваны особенностями слухового внимания и памяти, недостаточностью словарного запаса и освоения грамматики, ограниченностью общих представлений и затруднениями в понимании речи. У них могут возникать сложности при самостоятельном образовании путем чтения книг, при восприятии учебного материала на слух, понимании устной речи особенно в шуме или когда нет возможности видеть лицо говорящего человека, при анализе и синтезе воспринимаемого материала, оперировании образами, сопоставлении вновь изученного с изученным ранее. В процессе освоения новых знаний у обучающихся с нарушениями слуха могут отмечаться трудности их включения в имеющуюся у него систему знаний. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями слуха заключаются в следующем:

- перенос акцента на наглядные средства преподнесения учебного материала;
- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда обучающиеся заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- обеспечение работы со зрительными образами и выделению главного;
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;
- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;
- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от

уровня сложности; наличие вариантов кейсов заданий; использование заданий на активизацию познавательной деятельности (на сопоставление, поиск недостающей информации, обобщение, систематизацию и др.);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;
- дозирование применения словесных и наглядных компонентов в учебных сообщениях;
- предоставление возможности соотносить воспринимаемый вербальный материал с графическим;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- включение обучающихся в групповую деятельность;
- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;
- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма) на основе зрительного восприятия лица говорящего.

Для обучающихся с нарушениями зрения характерны некоторые особенности восприятия и переработки информации (при запоминании нарушен закон края: запоминают хорошо начало информации, середину и конец – хуже, так как утомляются; наблюдается агглютинация (сжатие) усваиваемого материала, важна личная заинтересованность в усваиваемом материале, привязка к собственному опыту и пр.), которые необходимо учитывать в процессе подбора учебного материала. Наравне с этим у студентов с нарушениями зрения на компенсаторном уровне более развита способность к слуховому восприятию и удержанию аудиальной информации, а также к более длительной и устойчивой активности сознания. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями зрения заключаются в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- деление сложного, объемного учебного материала на логические части с целью облегчить усвоение данного материала незрячим студентом;
- использование алгоритма для обследования предметов, усвоения определенного учебного материала;
- направленность учебного материала на личную заинтересованность (мотивацию) обучающегося с нарушенным зрением;
- использование выпуклых (объемных) схем, рисунков для уточнения, обобщения информации;
- возможность использовать на занятиях специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое инвалидам по линии социального страхования Российской Федерации и позволяющее компенсировать зрительное нарушение;
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму и выпукло-печатную электронную форму;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счет размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что дает возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации обучающимися в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- использование в процессе преподавания не только зрительных, но и иных сенсорных модальностей (слуховых, тактильных, вестибулярных), активизирующих процесс сенсорного замещения;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного; еженедельного контроля выполнения заданий для самостоятельной работы, что способствует непрерывной аттестации обучающихся;
- активизация реабилитационного потенциала за счет применения рефлексивно-деятельностного подхода.

Проблемы доступа к визуальной информации для обучающихся с нарушениями зрения компенсируются посредством предоставления информации в аудиальной модальности и доступа в электронные библиотечные системы (ЭБС). Компонентами обучающих технологий являются компьютерные программы, дающие возможность озвучивать плоскостатную информацию с помощью специализированного программного обеспечения. Все эти мероприятия позволят оптимизировать учебный процесс для обучающихся с нарушениями зрения.

Обучающиеся с нарушениями речи, как правило, имеют трудности восприятия и/или производства речи. Нарушения речи многообразны, они проявляются не только в нарушении произношения, но и в своеобразии грамматического строя речи и недоразвитии связной речи. Методические аспекты образования обучающихся с нарушениями речи заключаются в следующем:

- обеспечение возможности работы с печатными изданиями, справочной литературой и словарями;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями в личном кабинете студента на корпоративном образовательном портале;

- адаптация преподавателем текста лекции с учетом сложности речевого нарушения;

- особый речевой режим работы (хорошая артикуляция лектора; немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов; обеспечение зрительного контакта во время говорения);

- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- обеспечение непрерывной аттестации обучающихся за счет введения предварительной, текущей, промежуточной, итоговой системы контроля знаний с ее применением на каждом занятии;

- четкое указание и соблюдение сроков выполнения текущего и промежуточного контроля;

- соблюдение принципов осуществления контроля: соответствие контроля целям обучения; включение заданий теоретического и практического характера; постепенный переход от простых заданий к сложным; балльная оценка заданий в зависимости от уровня сложности, наличие вариантов кейсов заданий;

- активизация наглядных представлений об изучаемом объекте;

- повышение информативной ценности текстов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;

- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- включение обучающихся в групповую работу;

- обеспечение системы заданий, формирующих умение представлять и защищать результаты своей работы;

- создание условий для развития способности к организации эффективного делового общения;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма).

Одним из важнейших факторов, способствующих повышению уровня подготовки, является индивидуализация учебной деятельности обучающихся в системе целостного педагогического процесса. Изучение индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями речи позволит построить процесс обучения с учетом их потенциальных возможностей в добывании знаний.

Лица с инвалидностью и ОВЗ с соматическими заболеваниями в основном представлены такими группами хронических соматических заболеваний, как: сахарный диабет, тяжелые нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и кроветворной системы, заболевания центральной нервной системы, онкологические заболевания. Для обучающихся с данной группой болезней характерны особенности психофизического развития, такие как: астения и повышенная утомляемость, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом. Методические аспекты образования обучающихся с хроническими соматическими заболеваниями заключаются в следующем:

- нормализация психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;

- повышение физической работоспособности;

- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.

На занятиях педагогу рекомендуется:

- использовать наглядный метод обучения;
- вырабатывать самоконтроль у обучающихся;
- делать паузы по ходу занятия;
- предусмотреть смену видов деятельности;
- дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей студентов;
- обеспечивать оптимальную пространственную и временную организацию образовательной среды;
- максимально расширять образовательное пространство за счет социальных контактов с широким социумом.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Учебная практика: ознакомительная практика»

Для 04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия» Форма обучения – очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.	Изменение в части обновления лицензионного программного обеспечения	протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2019г.
2.	Изменения в части использования ЭО и ДОТ при реализации основных профессиональных образовательных программ	Приказ ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 16.03.2020 № 163-А «О предупреждении распространения новой коронавирусной инфекции»
		Протокол заседания Ученого совета № от « » 20
		Протокол заседания Ученого совета № от « » 20
		Протокол заседания Ученого совета № от « » 20