

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

**Факультет промышленной технологии лекарств
Кафедра химической технологии лекарственных форм**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки
кадров высшей квалификации
_____ И.А. Титович
« 24 » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ Ю.Г. Ильинова
« 24 » _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Оптимизация эксперимента в химических технологиях

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль): Органическая химия

Форма обучения: очная

Год обучения: 3, семестр: 5

№	Вид деятельности	Семестр
		5
1	Лекции, час.	10
2	Семинарские занятия, час	–
3	Практические занятия, час	8
4	Лабораторные занятия, час	–
5	Консультации, час	4
6	Занятий в активной и интерактивной форме, час	–
7	Самостоятельная работа, час	84
8	Курсовая работа / курсовой проект (КР, КП)	–
9	Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	3, 2
10	Всего часов	108
11	Всего зачетных единиц	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2017 № 869.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 1. Вариативная часть, дисциплины (модули) по выбору (ДВ2).

Рабочая программа утверждена решением совета фармацевтического факультета протокол от 21.06.2019 № 9.

Рабочую программу практики разработали:

Заведующий кафедрой химической технологии лекарственных веществ, кандидат химических наук, доцент _____ Б.Ю. Лалаев

Профессор кафедры химической технологии лекарственных веществ, доктор фармацевтических наук, профессор _____ И.А. Фридман

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры химической технологии лекарственных веществ, протокол от 10.06.2019г. №11.

Заведующий кафедрой химической технологии лекарственных веществ, ответственный за реализацию дисциплины, кандидат химических наук, доцент _____ Б.Ю. Лалаев

Ответственный за образовательную программу:
Заведующий кафедрой органической химии, доктор химических наук, профессор _____ И.П. Яковлев

Председатель методической комиссии факультета:
Доцент кафедры фармакогнозии, кандидат фармацевтических наук, доцент _____ Е.В. Жохова

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные информационные технологии» реализуется в рамках образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Органическая химия в очной форме обучения на русском языке.

Дисциплина «Современные информационные технологии» реализуется в пятом семестре Блока 1 в рамках вариативной части дисциплин (модулей) по выбору (ДВ2).

Дисциплина «Современные информационные технологии» является дисциплиной по выбору (ДВ.2) и участвует реализации БЗ.В.01.01 (02)(Н) Научно-исследовательской деятельности, БЗ.В.01.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Внешние требования к дисциплине

Таблица 2.1

Компетенция УК-4– Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в части следующих индикаторов ее достижения:	
УК-4.2	Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках
Компетенция ОПК-1– Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ОПК-1.1	Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований в соответствующей профессиональной области
Компетенция ПК-1– Способность к выбору адекватных методов получения, очистки, исследования строения и свойств органических веществ и владение ими, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-1.1	Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ.

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Результаты обучения по дисциплине по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий			
	Лекции	Практические занятия / семинары	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
УК-4.2- Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках				
1. Знать исторические аспекты развития информационных технологий и значение их в современных условиях	+	+		+
2. Знать основы информационных технологий	+	+		+
3. Уметь формировать корпоративную культуру на фармацевтическом производстве		+		+

4. Знать содержание основных направлений научных исследований на фармацевтическом предприятии	+	+		+
5. Знать цели и задачи направлений научных исследований, решения практических задач и их роли на фармацевтическом предприятии	+	+		+
ОПК-1.1- Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований в соответствующей профессиональной области				
6. Уметь генерировать новые идеи при проведении научных исследований		+		+
7. Уметь генерировать новые идеи при решении практических задач		+		+
8. Уметь осуществлять грамотное распределение полномочий и ответственности между исследователями с учетом базовых принципов делегирования		+		+
9. Знать современные, новые технологии для реализации поставленных задач на фармацевтическом предприятии	+	+		+
10. Знать инструментальные средства, реализующие новые технологии		+		+
11. Уметь применять новые технологии с учетом особенностей фармацевтического предприятия		+		+
12. Уметь выбирать инструментальные средства для реализации новых технологий на фармацевтических предприятиях		+		+
ПК-1.1- Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ.				
13. Знать источники информации для развития профессиональных знаний в различных сферах деятельности		+		+
14. Знать современные методы поиска информации для приобретения новых научных и профессиональных знаний в различных сферах деятельности	+	+		+
15. Уметь формулировать требования к искомой информации		+		+
16. Уметь анализировать полученную информацию с целью достижения результатов при решении практических задач, проведении научных исследований		+		+
17. Знать архитектуру современных баз данных, позволяющих получать актуальную информацию при решении производственных задач	+	+		+
18. Уметь использовать современные базы данных для получения актуальной информации, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности		+		+

19. Уметь применять инструментальные средства для проведения анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез					+				+
---	--	--	--	--	---	--	--	--	---

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Общая структура дисциплины

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Современные информационные технологии	Характеристика информационных технологий. Инструментальные средства, применяемые в информационных технологиях. Понятие информационной системы как основы реализации информационных технологий. Применение современных подходов к реализации информационных технологий. Сетевые информационные технологии. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ). Применение искусственного интеллекта. Применение генетических алгоритмов в информационных технологиях. Логика мышления.
4.1.2	Инструментальные средства, реализующие современные информационные технологии.	Вычислительные устройства. Технологические контроллеры. Однокристальные МикроЭВМ. Информационные NT терминалы. Интеллектуальные модули ввода вывода технологической информации о химическом технологическом процессе на фармацевтическом предприятии. Программное обеспечение, реализующее информационные технологии. Компьютерные сети трех уровней: нижний уровень – уровень аппаратуры; средний уровень – уровень технологических комплексов; верхний уровень – уровень управления предприятием.

4.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Таблица 4.2

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
1. История развития информационных технологий.	0	1	1,2
2. Классификация промышленные вычислительных устройств используемых для управления предприятием, решении практических задач и проведении научных исследований на фармацевтическом предприятии	0	2	14
3. Программное обеспечение	0	2	4,5
4. Применение искусственного интеллекта для больших массивов данных, логика мышления.	0	2	2,9
5. Компьютерные сетевые технологии	0	2	17
6. Развитие современных информационных технологий	0	1	2,5

Таблица 4.3

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
1. История развития и современное состояние информационных технологий	0	0,5	1,2	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
2. Составляющие информационных технологий	0	1	6,14	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
3. Инструментальные средства применяемые для реализации информационных технологий	0	1	4,5,9	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее ряд аспирантов представляют доклады с презентацией по выбранной теме (при наличии выбранных докладов по теме занятия). В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
4. Промышленные вычислительные устройства	0	1	7	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее ряд аспирантов представляют доклады с презентацией по выбранной теме (при наличии выбранных докладов по теме занятия). В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
5. Информационные системы отображения информации	0	1	15,17,18	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее ряд аспирантов представляют доклады с презентацией по выбранной теме (при наличии

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
				выбранных докладов по теме занятия). В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
6. Программное обеспечение	0	1	2,8,18	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
7. Математический пакет Matlab, позволяющий моделировать процессы, обрабатывать результатов научных исследований и др.	0	1	2,10,12	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
8. Internet технологии поиска информации	0	1	2,11,13	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.
9. Информационная система LabVIEW	0	0,5	2,9	В начале занятия осуществляется устный опрос по теме практического занятия. Далее происходит дискуссионное обсуждение ряда вопросов, связанных с историей развития информационных технологий. После этого происходит выполнение заданий на ПК по теме

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
				практического занятия. В конце занятия аспиранты выполняют контрольный тест по рассматриваемой теме.

Таблица 4.4

Темы лабораторных занятий	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>			

4.3. Самостоятельная работа аспирантов

Таблица 4.5

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
1	Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям Аспиранты изучают теоретический материал по соответствующим темам дисциплины на основе предлагаемых источников информации, отвечают на контрольные вопросы, готовятся к тестам в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя. Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон. данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753 – Загл. с экрана.	1-19	20	1
2	Подготовка реферата и доклада с презентацией для выступления на занятии Используя рекомендуемые информационные источники, аспиранты пишут реферат и готовят для выступления на занятии доклад с презентацией по одной из выбранных тем в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя. Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон. данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753 – Загл. с экрана.	1-19	20	1
3	Выполнение ИРЗ ¹ Аспиранты решают несколько задач по различным темам дисциплины, из которых состоит индивидуальное расчетное задание, используя рекомендуемые информационные источники Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон. данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753 – Загл. с экрана.	1-19	20	0,5
4	Подготовка портфолио Аспиранты ведут портфолио (коллекцию работ, выполненных в процессе подготовки и выполнения практических занятий), которое является основой для проведения аттестации	1-19	10	0,5

¹ИРЗ – индивидуальное расчетное задание

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
	по дисциплине, в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя. Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон.данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753 – Загл. с экрана.			
	Подготовка к зачету	1-19	14	1
5	Обучающиеся прорабатывают вопросы к зачету, при необходимости дорабатывают портфолио. Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон.данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753 – Загл. с экрана.			

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные и практические занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Информирование	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753
Консультирование	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753
Контроль	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753
Размещение учебных материалов	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1753

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются следующие интерактивные формы обучения (таблица 5.2).

Таблица 5.2

1	Деловая игра
Краткое описание применения: аспиранты отвечают на вопросы различной сложности по информационным технологиям, пытаются опередить друг друга.	
2	Групповая дискуссия
Краткое описание применения: групповая дискуссия во время проведения практических занятий используется при обсуждении вопросов, предполагающих критическое осмысление теоретических положений современных информационных технологий, и их практического применения в условиях особенностей функционирования фармацевтических предприятий.	
3	Мини-конференция
Краткое описание применения: аспиранты делают доклады с презентацией по выбранной теме, отвечают на вопросы преподавателя и других студентов группы	
4	Портфолио
Краткое описание применения: все выполненные в ходе изучения дисциплины работы (тесты, доклад с презентацией по выбранной теме реферата, включая реферат) оформляются в портфолио (коллекцию работ), которое является основой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	

6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине «Современные информационные технологии» проводится текущий контроль и промежуточная аттестация.

6.1.1. Характеристика форм текущего контроля по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине «Современные информационные технологии» осуществляется на практических занятиях и проводится в форме устных опросов по темам практических занятий, в письменном решении тестовых заданий, выполнении индивидуального расчетного задания (ИРЗ), а также представлении доклада с презентацией по выбранной теме реферата на одном из практических занятий.

Таблица 6.1

Номер и наименование раздела дисциплины	Наименование оценочного средства
4.1.1 Современные информационные технологии	устный опрос, тест, доклад с презентацией ²
4.1.2 Инструментальные средства, реализующие информационные технологии.	устный опрос, тест, ИРЗ, доклад с презентацией ¹

6.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные информационные технологии» проводится в виде решения итогового теста, состоящего из 20 тестовых заданий, и представления портфолио, в состав которого включаются результаты текущего контроля, полученные аспирантом в рамках его учебной деятельности (результаты выполнения тестов по темам практических занятий, презентация доклада по выбранной теме и сам реферат).

По результатам освоения дисциплины «Современные информационные технологии» выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции, то обучающемуся выставляется оценка «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

Таблица 6.2

№ семестра	Форма промежуточной аттестации	Наименование оценочного средства
Семестр 5	Зачёт	Итоговый тест, портфолио

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине (Приложение 1).

6.1.3. Соответствие форм аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

В таблице 6.3 представлено соответствие форм текущего контроля и промежуточной аттестации заявляемым требованиям к результатам обучения по дисциплине.

²В зависимости от выбранной темы

Таблица 6.3

Коды компетенций ФГОС	Индикаторы достижения компетенций	Формы аттестации					
		Текущий контроль				ПА ³	
		Устный опрос	Тест	Доклад с презентацией ⁴	ИРЗ	Итоговый тест	Портфолио
УК-4	УК-4.2- Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	ОПК-1.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований в соответствующей профессиональной области	+	+	+	+	+	+
ПК-2	ПК-1.1Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ.	+	+	+	+	+	+

Таблица 6.4 иллюстрирует соответствие структуры оценочных средств промежуточной аттестации результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.4

Код	Ссылка на результаты	Семестр 5
		Зачёт

³ПА – промежуточная аттестация

⁴выбор достижений, выносимых на контроль, осуществляется случайным образом в зависимости от темы выбранного реферата

индикатора достижения компетенции	обучения по дисциплине	Портфолио	Итоговый тест
УК-4.2	1,2,3,4,5	+	+
ОПК-1.2	6,7,8,9,10,11,12	+	+
ПК-1.1	13,14,15,16,17,18,19	+	+

6.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Текущий контроль проводится на практических занятиях. На каждом занятии осуществляется устный опрос аспирантов по всем вопросам рассматриваемой темы. Приоритет при выборе отвечающего аспиранта отдается желающим ответить, однако, преподаватель может выбрать любого аспиранта для ответа на поставленные вопросы. Устный опрос считается пройденным на оценку «зачтено», если аспирантом дано не менее 50% правильных ответов на основные и дополнительные вопросы. При изучении дисциплины каждый аспирант должен пройти устный опрос как минимум один раз.

По каждой теме практического занятия аспиранты выполняют тесты (каждый тест состоит из 10 заданий), по результатам выполнения тестов выставляются оценки «зачтено» и «не зачтено». Тест считается выполненным на оценку «зачтено», если правильно выполнены не менее 70% заданий.

В течение изучения дисциплины каждый аспирант выполняет индивидуальное расчетное задание. Каждое индивидуальное задание состоит из нескольких задач по различным разделам дисциплины, которые целенаправленно максимально приближены к реальным рыночным условиям деятельности современных российских фармацевтических предприятий. Решение разнообразных задач, из которых состоят индивидуальные задания, позволяет аспирантам овладеть практическими навыками применения информационных технологий на фармацевтическом предприятии.

Каждый аспирант оформляет реферат по одной из выбранных тем и делает на занятии доклад с презентацией по теме реферата. Срок представления доклада – в соответствии с темой занятия, но не позднее зачетного занятия. По результатам выступления с докладом выставляются оценки «зачтено» и «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется, если тема реферата раскрыта и представлена в докладе, использованы современные информационные источники, даны правильно или частично ответы на вопросы преподавателя и других аспирантов, реферат выполнен в соответствии с требованиями к оформлению. Для получения «зачтено» аспиранту достаточно подготовить один доклад.

Получение положительных оценок по всем видам текущего контроля является основанием проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Для прохождения промежуточной аттестации в форме зачёта аспирант должен представить портфолио, в состав которого входят все работы, получившие оценку «зачтено» в ходе текущего контроля по дисциплине. Если какие-то работы не были выполнены в процессе изучения дисциплины или получили оценку «не зачтено», на зачёте аспиранту предоставляется дополнительная возможность для их оценки. Если в процессе изучения дисциплины не был сделан доклад или получил оценку «не зачтено», на зачёте аспиранту предоставляется возможность представить реферат и презентацию доклада, при этом по теме реферата проводится собеседование. Портфолио должно быть оформлено и представлено на проверку преподавателю не позднее, чем за два дня до проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация проходит в форме обсуждения портфолио, а также решения итогового теста.

По результатам обсуждения портфолио выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется при положительных результатах устного опроса, зачтенных тестах текущего контроля, презентации к докладу по теме реферата и реферата, оцененных на «зачтено».

Итоговый тест включает 20 тестовых заданий, охватывающих весь изученный материал. На решения тестовых заданий отводится 30 минут. Задания, предполагающие множественный выбор ответов, считаются решенными правильно, если выбраны все правильные ответы. Результаты выполнения теста оцениваются следующим образом:

70% и выше – «зачтено»,

менее 70% правильно выполненных заданий – «не зачтено».

Критерии выставления оценки по результатам промежуточной аттестации в целом представлены в разделе 6.4.

6.3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6.5

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
УК-4	УК-4.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках	Итоговый тест, Портфолио	Не знает современные, новые технологии для реализации поставленных задач на фармацевтическом предприятии, не знает инструментальные средства, реализующие новые технологии, не умеет применять новые технологии, не умеет выбирать инструментальные средства для реализации новых технологий на фармацевтических предприятиях (дает менее 70% правильных ответов)	Знает современные, новые технологии для реализации поставленных задач на фармацевтическом предприятии, не знает инструментальные средства, реализующие новые технологии, не умеет применять новые технологии, не умеет выбирать инструментальные средства для реализации новых технологий на фармацевтических предприятиях (дает менее 70% правильных ответов)
			Не знает современные, новые технологии для реализации поставленных задач на фармацевтическом предприятии, не знает инструментальные	Знает современные, новые технологии для реализации поставленных задач на фармацевтическом предприятии, знает инструментальные средства, реализующие новые

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
	профессиональной области		<p>средства, реализующие новые технологии, не умеет применять новые технологии с учетом особенностей фармацевтического предприятия, не умеет выбирать инструментальные средства для реализации новых технологий на фармацевтических предприятиях (дает менее 70% правильных ответов)</p>	<p>технологии, умеет применять новые технологии с учетом особенностей фармацевтического предприятия, умеет выбирать инструментальные средства для реализации новых технологий на фармацевтических предприятиях (дает более 70% правильных ответов)</p>
ПК-2	<p>ПК-1.2 Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ.</p>		<p>Не знает источники информации для развития профессиональных знаний в различных сферах деятельности, не знает современные методы поиска информации для приобретения новых научных и профессиональных знаний в различных сферах деятельности, не умеет формулировать требования к искомой информации, не умеет анализировать полученную информацию с целью достижения результатов при решении практических задач, проведении научных исследований (дает менее 70% правильных ответов)</p>	<p>Знает источники информации для развития профессиональных знаний в различных сферах деятельности, знает современные методы поиска информации для приобретения новых научных и профессиональных знаний в различных сферах деятельности, умеет формулировать требования к искомой информации, умеет анализировать полученную информацию с целью достижения результатов при решении практических задач, проведении научных исследований (дает</p>

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
				более 70% правильных ответов)

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Правила принятия решения о сформированности компетенций по результатам промежуточной аттестации по дисциплине представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

Код	Компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Семестр 5		Основание для принятия решения о сформированности компетенций
		Портфолио	Итоговый тест	
УК-4	УК-4.2- Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках	+	+	Комплексная оценка по результатам всех этапов оценки
ОПК-1	ОПК-1.1- Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований в соответствующей профессиональной области	+	+	
ПК-1	ПК-1.2- Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ.	+	+	

6.4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

Основанием проведения промежуточной аттестации по дисциплине является получение положительных оценок по видам текущего контроля.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

7. Литература

Основная литература

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 444 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94301.html> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Основы информационных технологий / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html> (дата обращения: 17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Тюльпинова, Н. В. Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие для магистров / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-4487-0612-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88759.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература (в т.ч. учебная)

1. Годин В.В., Корнев И.К. Информационное обеспечение управленческой деятельности: Учебник. – М.: Мастерство: Высшая школа, 2001. – 240 С.
2. Основы работы в СУБД Access.-СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003
3. Довгий А.И., Жукова И.Б., Пухальская В.Г. Инновационные образовательные технологии в фармации. М. Фармация, 2010 г
4. Семенов М.И. и др. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник для вузов /Под ред. И.Т. Трубилина. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 460 С.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.rosminzdrav.ru (дата обращения 05.05.2019). – Текст : электронный	Нормативные правовые акты в сфере здравоохранения, обращения лекарственных средств, лекарственного обеспечения; статические данные о заболеваемости.
2	Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.gks.ru/ (дата обращения: 05.05.2019). - Текст: электронный	Официальные статистические данные.
3	Фармацевтический вестник : [сайт] / правообладатель ООО «Бионика Медиа».– URL: https://pharmvestnik.ru (дата обращения: 05.05.2019). – Текст: электронный	Новости фармацевтического рынка и индустрии в зарубежных странах и РФ, архив номеров газеты «Фармацевтический вестник», актуальные интервью, аналитические материалы; банк нормативных правовых

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
		документов.
4	Ремедиум : [сайт] / [ООО «Ремедиум»]. – Москва, 2013. – URL: http://www.remedium.ru/ (дата обращения: 05.05.2019). – Текст: электронный	Новости фармацевтического рынка и медицины, архив журнала «Ремедиум», аналитические материалы.
5	Управление персоналом : сайт / ИД «Управление персоналом». – Москва, 1996. – URL: https://www.top-personal.ru/page.html?2 (дата обращения: 05.05.2019). – Текст: электронный	Электронная версия журнала «Управление персоналом», в котором публикуются аналитические проблемные статьи по вопросам менеджмента персонала, а также приводятся интервью с успешными руководителями российских и зарубежных компаний, где они делятся накопленным опытом в области управления и раскрывают секреты своего успеха
6	AUP.Ru : административно-управленческий портал : сайт / [ООО «АУП-Консалтинг»]. – [Таганрог], 1999. – URL: http://www.aup.ru/about.htm (дата обращения: 05.05.2019). – Текст: электронный	Административно-управленческий портал, содержащий электронную библиотеку литературы и документов по различным аспектам теории и практики управления персоналом

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Белов М.П. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс /М.П. Белов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон. данные. – Санкт-Петербург, [2019]. – Режим доступа: <http://edu.spcru.ru/course/view.php?id=1753>– Загл. с экрана.

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 8.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Не требуется		

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 8.2

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

	большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	
--	--	--

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. КонсультантПлюс:[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]. - Загл. титул.экрана - Програмный продукт.

2. ЭБС «Консультант аспиранта» : [сайт] / ООО «Политехресурс». – Москва. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

3. ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]. — Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. — Загл. с экрана.

4. SpringerNature [международное издательство] : [сайт] / SpringerNatureGroup - [Хайдельберг], [Лондон] - URL : <https://www.springernature.com/gp> (дата обращения: 05.05.2019). - Текст: электронный

10. Материально-техническое обеспечение

Оборудование общего назначения

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и семинарских занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Специализированное оборудование

Таблица 10.2

№	Наименование	Назначение
1	Не требуется	-

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 10.3

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DIONOPTICVISION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
2	Электронный ручной видеувеличитель BiggerD2.5-43 TV	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон)	Портативная звуковая FM-	Учебно-методический

	«Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор)	система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	отдел, устанавливается в мультимедийной аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)
--	--	--	---

Перечень наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Таблица 10.4

№	Наименование	Назначение	Место размещения
1	Не требуется		

Лист актуализации рабочей программы по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.02 Оптимизация эксперимента в химической технологии
Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки
 Направленность (профиль) Органическая химия

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола совета факультета СПХФУ	Подпись ответственного
1	В связи с обновлением программного обеспечения, актуализацией перечня доступной учебной литературы, в связи с продлением договора на использование электронных-библиотечных систем, а также изданием авторских учебных пособий внести изменения в следующие разделы рабочих программ дисциплины: Раздел 6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине Раздел 7. Литература; Раздел 8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины	Протокол от 26.06.2020 года, протокол №7	