

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ М.А. Смирнов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Общепрофессиональной дисциплины ОП.16
«Химия и технология производства лекарственных средств»

Форма обучения – очная
Специальность: 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки студентов среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

Н.В. Лакина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
«16» июня 2025 г., протокол № 16.

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник УМО

Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО

Общепрофессиональная дисциплина ОП.16 Химия и технология производства лекарственных средств является вариативной частью профессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, срок обучения – 3 года 10 месяцев.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных классов лекарственных веществ и их химических свойств;
- освоение технологических процессов производства лекарственных средств;
- освоение методов анализа и идентификации лекарственных веществ;
- изучение правил GMP (надлежащей производственной практики).

Цель дисциплины П.02 Химия и технология производства лекарственных средств: формирование у обучающихся комплексных знаний о современных методах получения, свойствах и механизмах действия лекарственных веществ, а также в освоении технологических процессов их производства.

Планируемые результаты освоения общепрофессиональной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1.

Таблица 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в	подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения технологических процессов; наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникации и арматуры; расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов;

	необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникации и арматуры; подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту; выводу на технологический режим; получения органических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; ситуациях работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях;
--	--	---	--

	деятельности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения	чрезвычайных ситуациях; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; классификацию основных процессов и технологического оборудования производства химических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчёта и принципы выбора технологического оборудования; классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчета и принципы выбора	
--	---	---	--

	процессов производства химических веществ; обосновывать выбор конструкционных материалов; осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме; своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования; осуществлять безопасное обслуживание оборудования и коммуникации в заданном режиме; подготавливать оборудование к ремонтным работам и принимать оборудование из ремонта; выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций; производить пуск оборудования после всех видов ремонта; производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного количества и качества; применять знания теоретических основ химико-технологических процессов производства органических веществ;	основного и вспомогательного технологического оборудования; эксплуатационные особенности оборудования; правила безопасного обслуживания технологического оборудования; основные типы и конструктивные особенности, и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса производства химических веществ; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания; методы получения органических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы производства органических веществ; теоретические основы химико-технологических процессов; качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства органических веществ; оптимальные условия типовых технологических процессов производства органических веществ;	
--	--	--	--

2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виду учебной работы

Таблица 2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	150
Основное содержание	84
В том числе:	
Теоретическое обучение (ТО)	36
Практические занятия (ПЗ)	48
Лабораторные занятия (ЛР)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	60
В том числе:	
Курсовая работа	Не предусмотрено
Другие виды самостоятельной работы	60
Промежуточная аттестация	6
Зачет	Не предусмотрено
Дифференцированный зачет	Не предусмотрено
Экзамен	6
ИТОГО	150

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

2.2.1. Тематический план

Таблица 3. Содержание учебного материала

№	Наименование разделов и тем	Объем часов	ТО	ПЗ	ЛР	СР	Формируемые компетенции
1	Раздел 1.	80	20	40	-	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
	Тема 1.1 Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии		2	10	-	4	
	Тема 1.2 Твердые пероральные лекарственные формы		4	10	-	4	
	Тема 1.3 Мягкие лекарственные формы		4	10	-	4	
	Тема 1.4 Жидкие лекарственные формы для наружного и внутреннего применения		5	10	-	4	
	Тема 1.5 Фитопрепараты. Препараты из животного сырья		5	-	-	4	
2	Раздел 2.	64	16	8	-	40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
	Тема 2.1 Особенности технологии лечебно-косметических, ветеринарных препаратов и пищевых добавок		8	8		20	
	Тема 2.2 Перспективы создания новых лекарственных форм и		8	-	-	20	

терапевтических систем. Совершенствование технологических процессов переработки лекарственных средств в современные лекарственные препараты						
Промежуточная аттестация	6					
Всего на дисциплину	150	36	48	-	60	

2.2.2. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1

Тема 1.1 «Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии». Цели, задачи и структура курса. Основные понятия и термины. Принципы нормирования производства лекарственных препаратов.

Тема 1.2 «Твердые пероральные лекарственные формы». Твердые лекарственные формы. Порошки. Общая характеристика. Классификация. Частная технология приготовления порошков. Таблетки. Гранулирование, его виды, значение. Покрытие таблеток оболочками. Гранулы. Драже. Спансулы. Микрокапсулы. Медицинские капсулы.

Тема 1.3 «Мягкие лекарственные формы». Линименты. Общая характеристика. Общие правила приготовления. Мази как лекарственная форма. Общая характеристика. Классификация. Требования. Характеристика вспомогательных веществ. Мазевые основы. Способы введения лекарственных веществ в основу. Мази гомогенные и гетерогенные. Биофармацевтическая характеристика мазей. Ректальные лекарственные формы. Суппозитории. Пилули.

Тема 1.4 «Жидкие лекарственные формы для наружного и внутреннего применения». Жидкие лекарственные формы. Истинные растворы. Теория растворения. Растворители и экстрагенты. Вода очищенная деминерализованная, обессоленная. Неводные растворители, характеристика, получение. Правила разбавления стандартных жидкостей в аптеке. Истинные растворы. Методы изготовления растворов. Приготовление жидких лекарственных форм, технология, оценка качества. Дозирование лекарственных форм по объему. Концентрированные растворы. Бюреточные установки. Растворы ВМС. Коллоидные растворы. Суспензии. Эмульсии. Настои и отвары.

Тема 1.5 «Фитопрепараты. Препараты из животного сырья». Фитопрепараты или экстракционные препараты. Измельчение, просеивание. Фитоэкстракционные лекарственные препараты. Теоретические основы экстрагирования капиллярно – пористого сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования. Способы экстрагирования биологически активных соединений из растительного и животного сырья. Экстракционные галеновые препараты. Настойки. Способы получения, стандартизация. Экстракты. Лекарственные препараты из свежего растительного сырья. Основные принципы гомеопатии. Органопрепараты. Индивидуальные химически чистые фитопрепараты.

РАЗДЕЛ 2.

Тема 2.1 «Особенности технологии лечебно-косметических, ветеринарных препаратов и пищевых добавок». Особенности технологии лечебно-косметических, ветеринарных препаратов и пищевых добавок.

Тема 2.2 «Перспективы создания новых лекарственных форм и терапевтических систем. Совершенствование технологических процессов переработки лекарственных средств в современные лекарственные препараты». Перспективы создания новых лекарственных форм и терапевтических систем. Совершенствование технологических процессов переработки лекарственных средств в современные лекарственные препараты.

Таблица 4. Тематика практических занятий

№ Темы	Тематика практического занятия	Объем, акад. ч.	Формируемые компетенции
Тема 1.1	Решение задач по теме: основные процессы и аппараты фармацевтической технологии.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
Тема 1.2	Решение задач по теме: основные приемы качественного и количественного анализа твердых пероральных лекарственных форм.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
Тема 1.3	Решение задач по теме: основные приемы качественного и количественного мягких лекарственных форм.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
Тема 1.4	Решение задач по теме: основные приемы качественного и количественного анализа жидких лекарственных форм для наружного и внутреннего применения	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1
Тема 2.1	Решение задач по теме: особенности технологии лечебно-косметических, ветеринарных препаратов и пищевых добавок	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 4.1

3. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

Основными целями самостоятельной работы студентов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке

к лабораторным и практическим занятиям; к текущему контролю успеваемости; подготовке к промежуточной аттестации.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на самостоятельную работу. Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы лабораторных/практических занятий. Оценивание осуществляется по содержанию и качеству выполненного задания. Форма оценивания – зачет.

Критерии оценивания:

«зачтено» выставляется студенту за задание, выполненное полностью. Допускаются минимальные неточности в расчетах.

«не зачтено» выставляется студенту за не полностью выполненное задание и/или при наличии грубых ошибок.

Не зачтенные задания студент должен исправить в часы, отведенные на СРС, и сдать на проверку снова.

4. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Специальных дисциплин, оснащенный в соответствии с ОП СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Лаборатория «Фармацевтической химии», оснащенная в соответствии с ОП СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Помещение для самостоятельной работы: библиотека с читальным залом, оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОХОП-П, библиотечный фонд.

4.2. Учебно-методическое обеспечение

4.2.1 Основная литература по дисциплине

1. Харлампи, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов: учебник / Х. Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1478-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169385> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лойд В.А., Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебное пособие / Лойд В., Аллен, А. С. Гаврилов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2781-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427811.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Химическая технология фармацевтических субстанций : учебное пособие для вузов / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-8479-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176892> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 356 с. - ISBN 978-5-8114-2037-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130488> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Краснюк И.И., Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3719-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437193.html> - Режим доступа : по подписке.

2. Гаврилов А.С., Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов / А.С. Гаврилов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3690-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436905.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Загкейм, А. Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. Ю. Загкейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2020. - 304 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-497-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1212487> - Режим доступа : по подписке.

4.3. Программное обеспечение по дисциплине

- ОС "Альт Образование" 8
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18

- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,
- LMS Moodle
- Marc-SQL
- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,

- «Консультант Плюс»
- «Гарант»
- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО РИХ.

3.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М.: Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)]

5. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины

Результаты обучения должны быть ориентированы на получение компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя результаты освоения Общепрофессиональной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Таблица 6. Оценочные мероприятия освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- знать		Устный опрос;
- значимость изучаемой дисциплины для решения социальных и профессиональных проблем;	- применяет знания для решения социальных и профессиональных проблем;	Оценка результатов практической работы;
- химизм и механизмы процессов, изучаемых в рамках дисциплины;	- знает химизм и механизмы процессов, изучаемых в рамках дисциплины;	Оценка результатов текущего контроля;
- основные условия и особенности процессов получения лекарственных субстанций;	- знает основные условия и особенности процессов получения лекарственных субстанций;	Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися;
- свойства используемых	- знает свойства используемых реагентов и	Промежуточная аттестация

реагентов и синтезированных веществ, основные условия и особенности процессов производства лекарственных субстанций;	синтезированных веществ, основные условия и особенности процессов производства лекарственных субстанций;	
- уметь		
- находить любую возможность увеличения своего запаса знаний и умений в области будущей профессиональной деятельности по производству лекарственных субстанций; - самостоятельно пополнять свой багаж знаниями и умениями в области будущей профессиональной деятельности по производству лекарственных веществ; - объяснять процессы, протекающие на промышленных предприятиях по производству лекарственных субстанций; - выбирать наиболее экономичный, безопасный и экологически обоснованный метод химической переработки в промышленных условиях сырья в лекарственные субстанции; - выбирать наиболее экономичный, безопасный и экологически обоснованный метод осуществления процесса химического синтеза лекарственных веществ и витаминов, оценивать влияние используемых реагентов и синтезированных веществ на оборудование, рабочих и окружающую среду.	- умеет находить любую возможность увеличения своего запаса знаний и умений в области будущей профессиональной деятельности по производству лекарственных субстанций; - может самостоятельно пополнять свой багаж знаниями и умениями в области будущей профессиональной деятельности по производству лекарственных веществ; - может объяснять процессы, протекающие на промышленных предприятиях по производству лекарственных субстанций; - умеет выбирать наиболее экономичный, безопасный и экологически обоснованный метод химической переработки в промышленных условиях сырья в лекарственные субстанции; - способен выбирать наиболее экономичный, безопасный и экологически обоснованный метод осуществления процесса химического синтеза лекарственных веществ и витаминов, оценивать влияние используемых реагентов и синтезированных веществ на оборудование, рабочих и окружающую среду.	
- практический опыт		
подбора основного и	Демонстрирует навыки	

вспомогательного оборудования для проведения технологических процессов	подбора и расчета основного оборудования для конкретной производственной задачи	
--	---	--

5.1. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств (далее ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Химия и технология производства лекарственных средств».

ФОС включают контрольные материалы для проведения итоговой аттестации в форме комплексного экзамена.

ФОС разработаны на основании основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки специальности СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

1. Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль проводится в форме домашнего задания для самостоятельного выполнения. Результаты фиксируются в образовательной платформе, на которой зарегистрированы студенты и преподаватель.

2. Оценочные средства для промежуточного контроля в форме экзамена.

Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 90 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

- 1) Лекарственная форма и терапевтическая эффективность лекарств.
- 2) Технологии производства мазей.
- 3) Опишите порядок проведения контроля качества таблетированных лекарственных форм.
- 4) Понятия «фармацевтическая технология» и «косметическая технология», их основные задачи.
- 5) Технологии производства настоек и настоев.
- 6) Опишите приготовление и анализ порошковой смеси аскорбиновой кислоты и глюкозы.
- 7) Классификация лекарственных форм.
- 8) Технологии производства медицинских масел.
- 9) Химическая, биологическая и терапевтическая эквивалентность лекарств.
- 10) Технологии производства сиропов.
- 11) Фармакодинамика и фармакокинетика.
- 12) Технологии производства новогаленовых препаратов и индивидуальных соединений.
- 13) Теоретические основы экстрагирования капиллярно – пористого сырья.
- 14) Технологии производства драже, микродраже, спансул, гранул.
- 15) Технологии производства порошков.
- 16) Сырье: действующие и вспомогательные вещества, требования к сырью.
- 17) Технологии производства препаратов для инъекций.
- 18) Технические свойства материалов, полупродуктов и продуктов производств.
- 19) Технологии производства линиментов.
- 20) Способы экстрагирования биологически активных соединений из растительного и животного сырья.
- 21) Технологии производства кремов.
- 22) Технологии производства микстур.
- 23) Технологии производства аэрозолей.
- 24) Технологии производства лечебно-косметических мазей.
- 25) Совершенствование технологических процессов переработки лекарственных средств в современные лекарственные препараты.
- 26) Перспективы создания новых лекарственных форм и терапевтических систем.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса, калькулятором и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании

студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы и решенных на компьютере задач задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

6. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Химия и технология производства лекарственных средств»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ в форме экзамена

БИЛЕТ № 1

1. Задание для контроля сформированности знаний – 0, или 1, или 2 балла:
Способы экстрагирования биологически активных соединений из растительного и животного сырья.

2. Задание для контроля сформированности умений – 0, или 2 балла:
Опишите технологии производства кремов.

3. Задание для контроля сформированности умений – 0, или 2 балла:
Фармацевтическому предприятию по переработке лекарственного растительного сырья необходимо дать консультацию в отношении оптимального выполнения технологической стадии измельчения и просеивания при получении фитосборов и растительных порошков. Теоретически обоснуйте эту стадию.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Н.В. Лакина

Заведующий кафедрой

М.Г. Сульман

Лист регистрации изменений в рабочей программе общепрофессиональной дисциплины

№ изменен ия	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственн ого за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			