

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ
 (ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России)

Кафедра химической технологии лекарственных веществ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Ректор СПХФА
 И.А. Наркевич
 «28» _____ 2016 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология,
 уровень высшего образования – магистратура

направленность (профиль) магистерской программы

**«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ
 ВИТАМИНОВ И КОФЕРМЕНТОВ»**

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург

2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1. Основная образовательная программа магистратуры (магистерская программа)
- 1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы
- 1.3. Общая характеристика магистерской программы
- 1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистерской программы

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации магистерской программы

- 4.1. Календарный учебный график
- 4.2. Учебный план подготовки магистра
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин
- 4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

5. Фактическое ресурсное обеспечение магистерской программы

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

7. Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися магистерской программы

- 8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 8.2. Итоговая государственная аттестация выпускников магистерской программы

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа магистратуры (далее – магистерская программа) «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов», реализуемая Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академией (СПХФА) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология и профилю подготовки «Химическая технология витаминов и коферментов», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную СПХФА самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень высшего образования - магистратура), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1494 (зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2014 N 35129).

Магистерская программа разрабатывается и реализуется в соответствии с Положением о магистратуре СПХФА и Положением об основной образовательной программе высшего образования и регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы

Нормативно-правовую базу разработки данной магистерской программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.06.2016);
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ, статья 195.1;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень магистратуры), утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 N1494 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (новая редакция), утв. Приказом МЗРФ от 30.06.2016 года №443.

1.3. Общая характеристика магистерской программы по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология и профилю подготовки «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов».

1.3.1. Цель магистерской программы

Магистерская программа имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень высшего образования - магистратура), утвержденному Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1494.

1.3.2. Срок освоения магистерской программы

Срок освоения магистерской программы для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению – 2 года.

1.3.3. Трудоемкость магистерской программы

120 зачетных единиц.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы по направлению 18.04.01 Химическая технология, по профилю подготовки «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов».

В соответствии с Положением о критериях оценки знаний абитуриентов по вступительным испытаниям в магистратуру, лица, имеющие диплом бакалавра, специалиста, другой магистерской программы по направлениям подготовки 18.04.01 Химическая технология и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программа которых разрабатывается кафедрами СПХФА.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистерской программы

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» включает:

- исследование процессов и средств получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, а также разработку и производство на их основе витаминов и лекарственных препаратов;
- создание, внедрение и эксплуатацию производств продуктов тонкого органического синтеза, витаминов и лекарственных препаратов.

Свою профессиональную деятельность магистр осуществляет на предприятиях и научно-исследовательских учреждениях сферы химико-технологического производства, образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования, готовящих кадры по направлению химическая технология.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» являются:

- химические вещества и материалы;
- методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;

- технологические процессы и промышленные системы получения продуктов тонкого органического синтеза, витаминов и лекарственных субстанций.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, освоивший программу академической магистратуры «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- педагогическая.

Дополнительно тематика некоторых дисциплин ориентирована на усвоение компетенций производственно-технологической и проектной деятельности.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр, освоивший магистерскую программу «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач

научно-исследовательская деятельность:

- постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;
- создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
- защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;

педагогическая деятельность:

- подготовка учебно-методической документации, в том числе и мультимедийных материалов для учебного процесса, разработка новых лабораторных установок и методов контроля знаний обучающихся для проведения занятий;
- проведение лабораторных и практических занятий со студентами по профильным дисциплинам;
- руководство научно-исследовательской работой студентов;
- обучение среднетехнического персонала на производстве.

3. Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов»

3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-4);
- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6);
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7);
- способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8);
- способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9).

3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);
- готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);
- готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5).

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);
- готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2);
- способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3);

педагогическая деятельность:

- способностью и готовностью к созданию новых экспериментальных установок для проведения лабораторных практикумов (ПК-18);
- готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ (ПК-19).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации магистерской программы

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, Положением об учебно-методическом комплексе содержание и ор-

ганизация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом магистра с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин, включающими методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком.

4.1. Календарный учебный график и сводные данные по бюджету времени (в неделях) по семестрам и годам, приводится в *Приложении 1*.

4.2. Учебный план подготовки магистра

Учебный план по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, квалификация (степень) - магистр (форма обучения очная), включающий график учебного процесса составлен в соответствии с шаблоном учебного плана магистра. Учебный план магистра приведен в *Приложении 2*.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин

В *Приложении 3* приведены краткие аннотации всех дисциплин базовой и вариативной части учебного плана магистров, входящих в ООП «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология. Дисциплины вариативной части, включая дисциплины по выбору, определяют специфику магистерской программы.

В *Приложении 4* даны рабочие программы дисциплин базовой и вариативной части учебного плана магистров (представлены в учебно-методическом отделе).

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

Приводится в *Приложении 5* (представлены в учебно-методическом отделе).

4.4.1. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, профиль подготовки «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов», квалификация (степень) - магистр (форма обучения очная) и в соответствии с Положением о практике на факультете промышленной технологии лекарств (ФПТЛ) практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие виды практик:

- учебная (педагогическая) (2 семестр, 4 недели);
- производственная (технологическая) (4 семестр, 4 недели);
- преддипломная (4 семестр, 4 недели).

Программы практик даны в *Приложении 5* (представлены в учебно-методическом отделе).

Педагогическая.

В соответствии с Положением о порядке разработки, подготовки к утверждению и контролю за реализацией учебная (педагогическая) практика осуществляется в лабораториях кафедры химической технологии лекарственных веществ. Обучающиеся знакомятся с методикой подготовки и проведения лабораторных занятий по дисциплинам, указанным в ООП после чего самостоятельно проводят занятия со студентами.

Производственная (технологическая).

Практика проводится на предприятиях фармацевтической промышленности, занимающихся производством витаминов и синтетических лекарственных субстанций. В период практики обучающийся знакомится с производственной деятельностью предприятия, изучает технологию производства витамина или синтетической лекарственной суб-

станции, аппаратное оформление процесса, его контроль, правила эксплуатации оборудования, техники безопасности и охраны труда.

Преддипломная.

Этот вид практики также проводится на предприятиях по химическому синтезу витаминов и лекарственных субстанций, но с учетом тематики выпускной квалификационной работы магистранта.

– Производственная и преддипломная практики могут проводиться на следующих предприятиях и организациях

Перечень предприятий: ФГУП «СКТБ «Технолог,» ЗАО «Активный Компонент» ЗАО «Фармсинтез», ЗАО «Фармамед», ЗАО «КЕМ», ЗАО «Биокад», ПАО «Росбио», ЗАО «Бион», ООО «Полисинтез», ЗАО "Ленпищеароматика".

4.4.2. Организация научно-исследовательской работы обучающихся.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология и магистерской программой «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы. Рабочая программа научно-исследовательской работы приводится в *Приложении 5* (представлены в учебно-методическом отделе).

4.3.3. Виды научно-исследовательской работы магистранта, этапы и формы контроля ее выполнения.

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВО и ООП «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов». ООП предусматриваются следующие виды выполнения и этапы контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- ознакомление с тематикой научного исследования, выбор темы исследования и составление плана проведения экспериментального исследования в рамках выполнения работы;
- поиск, анализ и систематизация патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении работы;
- изучение правил эксплуатации и практическое освоение современного исследовательского оборудования;
- ознакомление с методами исследования и проведение экспериментальной работы, а также с методами анализа и обработки экспериментальных данных;
- проведение серии запланированных экспериментов, обработка и интерпретация полученных данных;
- сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными разработками;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать

оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

5. Фактическое ресурсное обеспечение магистерской программы

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП магистратуры, определенным ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

5.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

5.1. В соответствии с Положением СПХФА о руководстве магистерской программой выделяются следующие требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов»

5.1.1. Доля штатных преподавателей СПХФА (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

5.1.2. Доля преподавателей СПХФА (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна быть не менее 80 процентов.

5.1.3. Доля преподавателей СПХФА (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

5.1.4. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, должна быть не менее 20 процентов.

5.1.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником образовательной организации, имеющим ученую степень, или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания, осуществлять самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвовать в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, иметь ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.1.7. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень, или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания.

5.1.8. В СПХФА, реализующей программы магистратуры, количество цитирований за календарный год в «Web of Science», Российском индексе научного цитирования, «Scopus» должно составлять не менее 20 единиц на 100 штатных преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по соответствующим образовательным программам

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов»

5.2.1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

5.2.2. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

5.2.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

5.2.4. По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

5.2.5. Обучающимся и педагогическим работникам должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

5.2.6. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

5.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2.8. Образовательная организация, реализующая основную образовательную программу подготовки магистра, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной, междисциплинарной и лабораторной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, которые предусмотрены учебным планом образовательной организации.

Перечень материально-технического обеспечения необходимый для реализации магистерской программы включает в себя: специализированные кабинеты и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, а также помещения, специализированное оборудование и расходные материалы для выполнения выпускных квалификационных работ студентов.

Для проведения производственной и преддипломной практик образовательная организация должна располагать специализированными лабораториями. Лаборатории образовательной организации должны быть оснащены современным оборудованием и расходными материалами.

Реализация основной образовательной программы подготовки магистра должна обеспечиваться наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий – практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам. Образовательная организация должна располагать мультимедийными, аудио-, видеоматериалами, компьютерными классами (см. УМК дисциплин учебного плана).

5.2.9. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

5.2.10. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ магистратуры на созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной организации и созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации.

Для реализации магистерской программы могут быть использованы следующие базы практик:

- кафедра ХТЛВ СПХФА (педагогическая практика);
- ФГУП «СКТБ «Технолог», ЗАО «Активный Компонент», ЗАО «Фармсинтез», ЗАО «Фармамед», ЗАО «КЕМ», ЗАО «Биокад», ПАО «Росбио», ЗАО «Бион», ООО «Полисинтез», ЗАО "Ленпищепароматика" и др. (технологическая и преддипломная практики).

5.2.11. Используемая для реализации образовательных программ общая площадь помещений должна составлять не менее 10 квадратных метров на одного обучающегося (приведенного контингента) с учетом учебно-лабораторных зданий, двухсменного режима обучения и применения электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

5.3. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов»

5.3.1. Финансирование реализации программ магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

5.3.2. Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти с учетом следующих параметров:

- 1) соотношение численности преподавателей и обучающихся при очной форме обучения - 1:6;
- 2) требуется содержание сложного лабораторного оборудования и (или) использования специализированных материальных запасов;
- 3) необходимость организации стационарных или выездных практик.

5.3.3. В организации, реализующей программы магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований должен составлять не менее 50 тыс. рублей на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным

значениям ставок). В финансирование научных исследований не включается в объем нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ магистратуры. В финансирование научных исследований не включается в объем нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ магистратуры.

5.3.4. При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Воспитательная работа в СПХФА осуществляется в соответствии с Концепцией воспитательной работы в СПХФА, Положением о студенте СПХФА, Положением о порядке учета индивидуальных достижений, поступающих 2015/16, Положением о кураторе студенческой группы, Положением о службе психологической поддержке Положением о студенческом Совете, Положением о студенческом Совете общежития, Положением о студенческом общежитии, Уставом первичной профсоюзной организации студентов.

Организация воспитательной работы в СПХФА производится в соответствии с «Планом воспитательной работы со студентами СПХФА», а также планами мероприятий, программами и проектами, реализуемыми Министерством здравоохранения, Министерством образования и науки, Комитетом по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга, Комитетами по молодежной политике Административных районов Санкт-Петербурга.

Система воспитательной работы со студенческой молодежью представлена деятельностью деканатов, коллективов кафедр, библиотеки, студенческого научного общества (СНО), спортклуба кафедры физического воспитания, музея СПХФА, институтом кураторства, деятельностью студенческих советов и студенческого профсоюзного комитета.

Совет по внеучебной и воспитательной работе, состоящий из деканов и заместителей деканов факультетов, представителей профсоюза студентов, студенческого актива, которые планируют, координируют, реализуют воспитательную работу академии.

В спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятиях Академии ежегодно принимают участие от 70 до 87% студентов. Ежегодно в Академии проводятся соревнования на первенство академии по баскетболу, футболу, настольному теннису, плаванию, кроме того, академия принимает активное участие в спортивных соревнованиях районного и городского уровня. В студенческих общежитиях функционируют тренажерные залы.

В СПХФА активно развивается студенческое самоуправление. Профком студентов выполняет уставные задачи по защите социально-экономических интересов студентов, представляет интересы студенчества в администрации вуза, оказывает помощь в организации досуга студентов.

В СПХФА работает студенческий Совет, студенческие советы в общежитиях.

В СПХФА работает штатный психолог и служба психологического сопровождения для оказания психологической поддержки студентам, проживающим в общежитиях, помощи в адаптации студентов первого курса к новым условиям их жизнедеятельности, для разрешения конфликтных ситуаций.

Два раза в год проводится анонимное анкетирование студентов по вопросам их удовлетворенности организацией учебно-воспитательного процесса.

7. Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированных рабочих программ с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебных программ инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении программ дисциплин обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися магистерской программы

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, Положением о рейтинговой системе СПХФА, Положением о порядке ликвидации текущей задолженности студентов СПХФА, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПХФА, Положением о порядке проведения курсовых экзаменов и зачетов оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную, рубежную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной, рубежной, итоговой аттестации, входного контроля знаний и оценки остаточных знаний обучающихся по ОПОП магистратуры осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе.

Матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств приводится в *Приложении 6* (представлены в учебно-методическом отделе).

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, рубежной промежуточной и итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, Положением о фонде оценочных средств для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям данной ОПОП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной рубежной и итоговой аттестации, входного контроля знаний и оценки остаточных знаний обучающихся по ОПОП магистратуры. Эти фонды включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств приводится в *Приложении 6* (представлены в учебно-методическом отделе).

8.2. Итоговая государственная аттестация выпускников магистерской программы «Химическая технология синтетических витаминов и коферментов» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, квалификация (степень) - магистр (форма обучения очная) осуществляется в виде защиты выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников академии и Положением о выпускной квалификационной работе магистров СПХФА.

Учебный план подготовки магистра

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СПХФА, профессор

И.А.Наркевич

«28 мая» 2016 г.

Министерство здравоохранения
Российской ФедерацииГосударственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Санкт-Петербургская государственная
химико-фармацевтическая академияУЧЕБНЫЙ ПЛАН
магистерской программы
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
СИНТЕТИЧЕСКИХ ВИТАМИНОВ И
КОФЕРМЕНТОВ»Направление подготовки –
18.04.01 Химическая технология
(Форма обучения - очная)

Квалификация (степень) магистр

Срок обучения – 2 года

№№ п/п	Наименование циклов, разделов ООП, модулей, дисциплин, практик	Общая трудоемкость			Распределение по семестрам, виды и формы промежуточной аттестации						
		в зач. ед.	в часах общ.	в часах конт.	1	2	3	4	Виды учебной работы	Формы промежу- точной аттестации	
Б.1.00	Базовая часть										
Б.1.01	Философские проблемы науки и техники	3	108	32	+					Л,С	Экз.
Б.1.02	Процессы фармацевтических производств	3	108	32	+					Л, ПЗ	Экз.
Б.1.03	Иностранный язык	3	108	32		+				Л, ПЗ	Экз.
Б.1.04	Информационные технологии в науке и производстве	3	108	32	+					Л, ПЗ	Зач.
Б.1.05	Экономика и инновации	3	108	32		+				Л, ПЗ	Экз., К.р.
Б.1.06	Педагогика	3	108	32	+					Л, С	Зач.
	Всего БЧ:	18	648	192							
Б.1.ПМ.00	Вариативная часть										
Б1.ПМ.01	Химико-технологические основы синтеза витаминов	21	756	240							
МДК.01.01	Механизмы основных реакций химического синтеза БАВ	6	216	64	+					Л, ПЗ	Экз.
МДК.01.02	Химическая технология синтетических витаминов и коферментов	12	432	128		+				Л,ПЗ,ЛЗ	Экз.
МДК.01.03	Интенсификация процессов химического синтеза БАВ	3	108	32			+			Л, ПЗ	Экз.

Б1.ПМ.02	Реализация химической технологии витаминов	6	216	64						
МДК.02.01	Оборудование и технологические расчеты производств синтетических витаминов и коферментов	3	108	32			+		Л, ПЗ	Зач.
МДК.02.02	Основные направления обеспечения экологической безопасности химико-технологических процессов	3	108	32			+		Л, ПЗ	Экз.
Б.1.ДВ.00	Дисциплины по выбору	15	540	160					Л, ПЗ	Зач.
Б.1.ДВ.01	Базовая часть									
Б.1.ДВ.01 Б.1.ДВ.02	Управление персоналом Разрешение конфликтов в коллективе	3	108	32	+				Л, ПЗ	Зач.
Б.1.ДВ.03 Б.1.ДВ.04	Психология профессиональной деятельности и управления Психология и педагогика высшей школы	3	108	32		+			Л, С	Зач.
Б1.ПМ.01	Химико-технологические основы синтеза витаминов									
ПМ.01.ДВ.01 ПМ.01.ДВ.02	Химическая технология лекарственных субстанций Основы химического синтеза биологически активных веществ (БАВ)	6	216	64			+		Л, ПЗ, ЛЗ	Зач.
Б1.ПМ.02	Реализация химической технологии витаминов									
ПМ.02.ДВ.01 ПМ.02.ДВ.02	Физико-химические методы анализа Методы оптимизации эксперимента в химической технологии	3	108	32			+		Л, ПЗ	Зач.
	Всего ВЧ:	42	1512	448						
	Итого по Блоку 1:	60	2160	640						
Б.2.00	Практики и научно-исследовательская работа	54	1944							
	Учебная (педагогическая) практика	6	216			+				Зач.
	Производственная (технол.) практика	6	216					+		Зач.
	Преддипломная практика	6	216					+		Зач.
	Научно-исследовательская работа	36	1296		+	+	+	+		
Б.3.00	Итоговая государственная аттестация и ВКР	6	216					+		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120	4320							

Условные обозначения: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ЛР- лабораторные работы, К.п.-курсовой проект, К.р. – курсовая работа, КРМ – курсовая работа по модулю, Экз. – экзамен, Зач. – зачет.

Примечания:

1) Настоящий учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

2) Курсовые работы (проекты), текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

3) В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Высшее учебное заведение может устанавливать другие виды учебных занятий.

4) В соответствии с требованиями ФГОС ВО наряду с данным Учебным планом подготовки магистра для каждого обучающегося в магистратуре вуза составляется индивидуальный план подготовки магистра.

АННОТАЦИИ

дисциплин базовой и вариативной части учебного плана магистров по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВИТАМИНОВ И КОФЕРМЕНТОВ»

Форма обучения - очная

Шифр дисциплины	Аннотация	Компетенции	Часы
<p>Б.1.00</p> <p>Б.1.01</p>	<p align="center">БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</p> <p>ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ</p> <p>Специфика взаимодействия философии и естественной науки. Основные закономерности и этапы развития естествознания. Особенности современного этапа развития естествознания. Основные этапы развития биологического познания. Понятие жизни в современной науке и философии. Развитие представлений о сущности жизни в истории биологии. Свойство и структурные уровни живого. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Глобальный эволюционизм. Современные концепции биологии. Основные этапы развития фармацевтического познания. Фармация в системе научного знания. Структура и система фармацевтического познания. Теоретические методы фармации. Философские и социально-этические проблемы биотехнологии и генной инженерии.</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к экзамену) (час): 76</p>
<p>Б.1.02</p>	<p>ПРОЦЕССЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ</p> <p>Теоретические основы процессов фармацевтических производств. Основы явлений переноса импульса, массы, энергии в однофазных и многофазных континуумах. Кинетика и статика (равновесие) в процессах межфазного переноса импульса, массы, энергии. Движущая сила процесса (потенциал переноса). Сопротивление переносу. Лимитирующая стадия процесса. Классификация процессов фармацевтических производств. Совмещенные и сопряженные процессы. Краткая характеристика отдельных процессов фармацевтических производств. Математические методы расчета аппаратов фармацевтических производств. Теория подобия. Особенности масштабного перехода к аппара-</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>

	<p>там большей производительности. Гидромеханические процессы фармацевтических производств. Движение жидкостей сквозь неподвижные зернистые среды. Фильтрация (глубинная и поверхностная) в недеформируемой пористой среде. Движение суспензий в поле внешних сил. Движение суспензии в поле центробежных сил (центрифугирование). Аппаратурное оформление процессов.</p> <p>Тепловые процессы фармацевтических производств. Методы расчета коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи. Тепловые критерии подбора. Расчет теплообменного аппарата на ПК. Аппаратурное оформление тепловых процессов. Массообменные процессы фармацевтических производств. Молекулярная диффузия. Эффективный коэффициент диффузии в твердых телах. Методы расчета коэффициентов молекулярной диффузии, массоотдачи и массопередачи. Диффузионные критерии подбора. Особенности протекания некоторых массообменных процессов. Растворение. Кристаллизация. Сорбция. Экстрагирование. Сушка. Аппаратурное оформление массообменных процессов фармацевтических производств.</p>		
<p>Б.1.03</p>	<p>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Программа включает в себя материал для работы в аудитории, а также темы для самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя. Самостоятельная работа предусматривает расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на практических занятиях, для их успешной профессиональной деятельности и/или для продолжения их образования в аспирантуре. Основные грамматические явления, характерные для научной и профессиональной речи, лексический минимум в объеме, необходимом для профессионально ориентированной</p> <p>Коммуникации и получения информации из зарубежных источников. Методы и приемы синтаксического анализа специализированного текста</p>	<p>ОК-3 ОПК-2</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к экзамену) (час): 76</p>
<p>Б.1.04</p>	<p>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ</p> <p>Современные технологии в образовании: новейшие инструментальные средства информационных технологий; средства телекоммуникационного доступа; пакеты прикладных программ, используемые в науке и образовании; основы теории и практики проектирования и создание информационных систем, основанных на технологии баз данных; электронные базы данных в обучении и</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5 ПК-3</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>

	<p>образовании; компьютерная обработка информации; импирические модели с использованием пакетов программ статистической обработки данных; справочно-правовые системы; проектирование и создание информационных систем для использования в научных исследованиях. Правовые аспекты информатики.) Классификация программного обеспечения ПК. Специализированные пакеты. Технологии мультимедиа. Общая характеристика экспертной системы (ЭС). Структура и режимы использования ЭС. Характеристика и изучение математических пакетов, "MathCAD", "MathLab". Информационная культура и информационная безопасность личности</p>		
Б.1.05	<p>ЭКОНОМИКА И ИННОВАЦИИ Понятие, принципы и функции менеджмента; типы организационных структур управления предприятием; научные школы и подходы к управлению; основы финансового планирования; сущность и классификация инвестиций; источники финансирования инвестиций на предприятии; методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов; организационно-экономическая характеристика различных типов производства; методы составления оптимальных календарных планов производства; методики выбора рационального технологического процесса и прогнозирования производственных показателей на фармацевтическом предприятии; анализ отраслевой фармацевтической среды; источники информации о внешней и внутренней среде фармацевтического предприятия; понятие инновационного процесса и инновационной деятельности; предпосылки появления и сущность концепции открытых инноваций, формы её реализации; особенности и основные тенденции инновационных процессов в биотехнологической и фармацевтической сфере; инновационная политика, институты развития и система поддержки инновационной деятельности и предпринимательства в странах ЕС; основы государственной инновационной политики в России.</p>	<p>ОПК-2 ОПК-5</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к экзамену) (час): 76</p>
Б.1.06	<p>ПЕДАГОГИКА Структура и функции педагогической науки; этапы становления и развития образования цели образования и воспитания. Средства и методы педагогического воздействия на личность; сущность педагогических методов; классификация методов обучения и воспитания. Средства обучения: классификация педагогических средств; технические средства обучения; компьютерные техно-</p>	<p>ОК-3 ПК-20 ПК-21 ПК-22</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>

	логии; направления дистанционного обучения. Педагогические технологии: классификация педагогических технологий; уровни и структура педагогических технологий; развивающее обучение; проблемное обучение; интенсивное обучение; дистанционное обучение; инновационные образовательные процессы; модернизация традиционной системы обучения, технологии инновационного обучения; технологии инновационного обучения.		
Б.1. ПМ.00	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б1.ПМ.01	ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИНТЕЗА ВИТАМИНОВ		
МДК.01.01	МЕХАНИЗМЫ ОСНОВНЫХ РЕАКЦИЙ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА БАВ Особенности атома углерода, его связи. Арены и ароматичность. Факторы, влияющие на электронное облако (эффекты индукционный, мезомерный, сопряжение, сверхсопряжение). Стерические эффекты. Классификация реагентов и реакций. Энергетика реакции. Скорость реакции и свободная энергия активации. Кинетический и термодинамический контроль. Методы определения механизмов реакции. Органические кислоты и основания. Нуклеофильное замещение у насыщенного атома углерода. Структура и стабильность карбокатионов. Катионы диазония. Миграция к электронодефицитному атому азота. Реакции карбанионов. Электрофильное, радикальное и нуклеофильное присоединение по C=C-связям. Нуклеофильное присоединение по связи C=O. Реакции присоединения — отщепления. Реакции присоединения — отщепления (S _N AE) производных карбоновых кислот. Реакции элиминирования. Электрофильное и нуклеофильное замещение в аренах. Соотношения линейности свободных энергий.	ОК-1 ПК-2 ПК-3	Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 216 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 64 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачёту) (час): 152
МДК.01.02	ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВИТАМИНОВ И КОФЕРМЕНТОВ Развитие промышленности синтетических витаминов. Строение и классификация витаминов. Водорастворимые витамины, витаминоподобные соединения, провитамины и антивитамины, химическая классификация вита-	ОК-7 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 432 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 144 Самостоятельная работа (включая

	<p>минов. Коферменты. Витамины алифатического ряда. Витамин С, витамин В₃, витамины группы F: значение, функции и применение, строение, стереоизомеры, физические и химические свойства. Методы синтеза. Промышленный метод синтеза витамина. Витамины алициклического ряда. Витамин А, витамины D₂ и D₃: значение, функции и применение, строение, простраивенные изомеры, физические и химические свойства. Методы синтеза. Ароматические витамины карбо- и гетероциклических рядов. Значение, функции и применение, строение, физические и химические свойства, методы синтеза. Промышленные методы синтеза витамина В₁, В₂, В₆, витамина РР, витаминных групп Е, витамина К₁, К₂, К₃, витамина В_с (фолиевой кислоты) Важнейшие коферменты.</p>	ПК-10	подготовку к экзамену) (час): 288
<p>МДК.01.03</p>	<p>ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА БАВ</p> <p>Особенности химико-фармацевтического производства и его интенсификации. Основные критерии эффективности химического процесса и их взаимосвязь. Химико-технологические системы (ХТС) химико-фармацевтических производств. Область рационального применения непрерывных и периодических процессов. Интенсификация крупнотоннажных и малотоннажных производств. Использование более совершенного оборудования. Утилизация отходов, как фактор интенсификации производства. Количественное изучение процесса — основной путь его совершенствования. Выбор оптимальной химической схемы синтеза — важнейший путь интенсификации процесса. Многовариантность химической схемы синтеза лекарственного вещества. Применение катализаторов для интенсификации химических процессов. Общие сведения о катализе и катализаторе. Теория катализа. Классификация каталитических процессов. Гомогенный кислотно-основной катализ. Катализ на комплексах переходных металлов (металлокомплексный катализ). Стадии гетерогенного катализа, области протекания реакций. Классификация гетерогенных катализаторов по принципу действия. Гетерогенный кислотно-основной катализ. Технологические характеристики и основные способы получения катализаторов. Промышленное осуществление гетерогенных каталитических процессов. Межфазный и ферментативный катализ.</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-5</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>
<p>Б.1.ПМ.02</p>	<p>РЕАЛИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЙ</p>		

ПМ.02. ДВ.01	<p>ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ ВИТАМИНОВ</p> <p>Особенности проектирования производств синтетических витаминов. Понятие о непрерывных процессах. Основные типы аппаратов и реакторов, используемых в производстве синтетических витаминов. Алгоритм выбора и расчета. Основные факторы, определяющие выбор аппарата. Перемешивание. Тепловой баланс химико-технологического процесса. Особенности процесса и основные типы кристаллизаторов. Особенности процесса и основные типы дистилляционного и адсорбционного оборудования. Расчет процессов дистилляции и ректификации. Расчет и выбор теплообменного оборудования. Особенности процесса экстракции и основные типы экстрационного оборудования. Расчет и выбор экстрационного оборудования. Сушильное оборудование. Выбор и расчет сушильного оборудования. Особенности процесса и основные типы сепарационного оборудования. Нутч- и друк-фильтры. Фильтры непрерывного действия. Центрифуги периодического и непрерывного действия. Особенности выбора и применения. Фильтровальные материалы и их выбор. Выбор и расчет сепарационного оборудования. Оборудование для хранения и транспортировки продуктов. Трубопроводное оборудование. Сборники; резервуары; монтежу; цистерны, баллоны, контейнеры. Оборудование для дозирования.</p>	<p>ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПК-16</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>
ПМ.02.ДВ.02	<p>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Проблемы общей экологии и охраны окружающей среды: биосфера, ноосфера, экологическая система, биогеоценоз; природные факторы, трофические цепи, гомеостаз, круговорот веществ и энергии, открытые и замкнутые экологические системы, антропогенные источники загрязнения окружающей среды. Основы системного подхода при создании экологически безопасных технологий и производств. Основы нормирования выбросов, сбросов и отходов химико – технологического предприятия. Характеристика гигиенических нормативов оценки уровня загрязнения окружающей среды. Нормирование ЗВ с учетом эффекта суммации и лимитирующего показателя вредности. Нормирование ЗВ в выбросах в атмосферу, сбросах сточных вод в водные объекты и канализацию; нормирование отходов. Методы определения нормативов образования</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2 ПК-14</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>

<p>Б.1.ДВ.00 Б.1.ДВ.01</p>	<p>ЗВ в различных фазах. Паспортизация опасных отходов химико-технологических производств витаминов и коферментов. Структура проектов ПДВ, НДС, НООЛР. Лимиты на выбросы, сбросы и размещение отходов. Основные техники, и технологий сокращения выбросов, сбросов и отходов. Классификация методов очистки и обезвреживания выбросов в атмосферу и обезвреживания сточных вод. Характеристика методов очистки и обезвреживания. Типовые схемы очистки и обезвреживания. Классификация аппаратов и реакторов. Основы выбора и расчета аппаратов и реакторов. Технологии обращения с отходами химико - технологических производств витаминов. Классификация отходов. Основы утилизации отходов и возможности их применения в химико - технологических производствах витаминов. Принципы разделения отходов. Методы обезвреживания и утилизации отходов. Основы выбора и расчета технологии и оборудования; контроль за их эксплуатацией. Основы управления и регулирования в сфере экологической безопасности. Управление охраной водных объектов на предприятии химико - технологического профиля. Управление обращением с отходами.</p>		
	<p>ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ История возникновения науки управления персоналом; понятие и значение менеджмента персонала в современных условиях; трудовые ресурсы (персонал) фармацевтического предприятия; классификация кадров фармацевтического предприятия, категории промышленно-производственного персонала; планирование численности рабочих и служащих на фармацевтическом предприятии; методы определения численности рабочих; определение численности управленческого персонала; нормирование труда на фармацевтическом предприятии; сущность и принципы маркетинга персонала; организация управления адаптацией персонала на фармацевтических предприятиях; классификация видов адаптации; управление поведением на фармацевтическом предприятии; мотивация и мотивационный процесс; применение теорий мотивации в практике управления персоналом фармацевтического предприятия; современные подходы к оценке деятельности персонала фармацевтического предприятия; сущность и экономическое значение производительности труда;</p>	<p>ОПК -3 ПК - 7</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>

Б.1.ДВ.02	показатели и методы измерения производительности труда; резервы роста производительности труда на предприятиях фармацевтической промышленности; управление развитием персонала на фармацевтическом предприятии		
	<p>РАЗРЕШЕНИЕ КОНФЛИКТОВ В КОЛЛЕКТИВЕ</p> <p>Возникновение и развитие конфликтологии. Развитие конфликтологической практики. Предмет конфликтологии. Методы конфликтологии (методы изучения и оценки личности, методы изучения и оценки групп, методы диагностики и анализа конфликта, методы управления конфликтами). Функции конфликтологии.</p> <p>Понятие конфликта. Конфликт как социальный феномен. Структура конфликта (стороны конфликта, предмет конфликта, образы предмета конфликта, мотивы конфликта, позиции сторон). Типологии конфликтов (по составу участников, по сферам проявления, по стелени длительности и напряженности, по предмету, по социальным последствиям).</p> <p>Объективные и субъективные причины конфликта. Возникновение конфликта и его механизмы. Факторы, стимулирующие и нейтрализующие развертывание конфликта. Развитие конфликта (предконфликтная ситуация, инцидент, эскалация, кульминация, завершение). Фазы конфликта (начальная фаза, фаза подъема, пик, фаза спада).</p> <p>Стратегии поведения в конфликте (соперничество, сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление). Конфликтные личности. Приемы общения с конфликтными личностями.</p> <p>Специфика межличностных конфликтов. Причины и факторы межличностных конфликтов (информационные, поведенческие, факторы отношений, ценностные факторы, структурные факторы). Типология межличностных конфликтов (по сфере проявления, по взаимной направленности субъектов). Сферы проявления межличностных конфликтов. Причины межличностных конфликтов. Управление межличностными конфликтами.</p> <p>Специфика групповых конфликтов. Классификация групповых конфликтов. Внутригрупповой конфликт. Межгрупповой конфликт Характеристики групповых конфликтов. Последствия групповых конфликтов.</p> <p>Специфика возникновения и протекания организационно-управленческих конфликтов. Предупреждение и стимулирование конфликтов в организации.</p>	ОПК -3 ПК - 7	Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108 Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32 Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76

Б.1.ДВ.03	<p>Регулирование организационных конфликтов. Разрешение организационно-управленческих конфликтов: модели, стили, методы.</p> <p>Понятие управления конфликтом. Содержание управления конфликтами.</p> <p>Стимулирование конфликтов. Прогнозирование и профилактика конфликтов.</p> <p>Технология предупреждения конфликтов. Регулирование конфликтов (информационные, коммуникативные, социально-психологические, организационные технологии). Прекращение конфликтов. Предпосылки разрешения конфликтов. Этапы управления конфликтом: симптоматика, диагностика, прогнозирование, разрешение. Управляющие воздействия: пресечение, гашение, преодоление, устранение.</p> <p>Основные формы завершения конфликта (насилие, примирение, разъединение). Условия и факторы конструктивного разрешения конфликта. Завершение конфликта с помощью третьей стороны. Переговоры как универсальный механизм разрешения конфликтов. Основное содержание процесса переговоров. Требования к участнику переговоров. Сущность переговорного процесса. Организация переговорного процесса. Модели поведения партнеров в переговорном процессе. Стратегии и тактики переговорного процесса.</p>		
Б.1.ДВ.03	<p>ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Предмет, задачи и методы профессиональной деятельности и управления.</p> <p>Психология профессиональной деятельности и управления в структуре психологического знания. Методы психологии профессиональной деятельности. Психологический анализ профессиональной деятельности. Понятие «профессионализма». Возможные уровни профессионализма. Становление профессионализма. Понятие профессионализма и компетенции. Виды профессиональной компетенции. Уровни профессионализма. Профессиональная адаптация личности. Этапы производственной адаптации. Основные факторы адаптации молодых специалистов. Психология решения управленческих задач. Принципы выбора управленческой стратегии и тактики руководителя. Понятие социального конфликта. Виды социальных конфликтов. Стратегии поведения в конфликте. Творческие методы решения управленческих задач. Способы психологической защиты. Психология ответственности. Юридическая и социальная ответственность руководителей. Познавательные, мотивационные, ситуаци-</p>	<p>ПК-5 ПК-6 ПК-14 ПК-20 ПК-21 ПК-22</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку) (час): 76</p>

Б.1.ДВ.04	<p>онные, характерологические факторы социальной ответственности.</p> <p>ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</p> <p>Предмет и структура педагогической психологии, психологические основы обучения, воспитания и развития в высшей школе; формы взаимодействия преподавателя и студента; концепция совместной продуктивной деятельности преподавателя со студентами и студентов друг с другом; общая характеристика педагогической деятельности, педагогические способности и умения, психология педагогического общения и влияния, психологические основы педагогического творчества, а также пути формирования педагогического мастера; индивидуально-педагогические мотивы научного творчества, методология научного творчества и стимулирования творческого развития личности преподавателя и студента.</p>	<p>ОК-4 ОК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-14</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>
ПМ.01.ДВ.01	<p>ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЙ</p> <p>Средства, возбуждающие ЦНС. Психомоторные стимуляторы. Ноотропные средства. Аналептические средства. Подходы к синтезу основных представителей. Средства, действующие на периферические холинергические процессы. Общая схема синтеза основных представителей. Местно анестезирующие средства. Средства, стимулирующие рецепторы слизистых оболочек, кожи и подкожных тканей. Получение основных представителей. Кардиотонические средства. Антиаритмические препараты. Средства, улучшающие кровоснабжение и метаболизм миокарда (антиангинальные средства). Промышленное получение нитратов. Синтез нитросорбида. Периферические вазодилататоры. Синтез апрессина. Спазмолитические (миотропные) препараты. Антибиотики. Общий подход к получению полусинтетических пенициллинов. Получение оксациллина натриевой соли. Получение ампициллина. Препараты группы цефалоспоринов. Промышленное производство левомицетина. Алкилирующие вещества. Общий принцип синтеза производных бис-β-хлорэтиламина. Соединения, содержащие группы этиленмина и этилендиамина. Синтез триомбраста. Получение билигностра.</p>	<p>ОК-7 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 216</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 64</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 152</p>
ПМ.01.ДВ.02	<p>ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ</p> <p>Рассматриваются основные процессы химического синтеза БАВ: С-, N- и O-сульфирование серной кислотой, олеумом, серным ангидридом,</p>	<p>ОК-7 ОПК-3 ПК-1</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 216</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 64</p>

<p>растворами триоксида серы в инертных растворителях, комплексами триоксида серы, хлорсульфоновой кислотой. Получение органических сульфохлоридов. Введение сульфогруппы с помощью гидросульфит- и сульфит-ионов. С-, N- и O- нитрование смесью азотной и серной кислот, концентрированной и разбавленной азотной кислотой, смесью азотной кислоты с уксусной кислотой, смесью азотной кислоты с уксусным ангидридом. Галогенирование ароматических соединений. Галогенирование алканов и в боковую цепь алкиларенов. Галогенирование алкенов и др. непредельных соединений. Галогенирование карбонильных соединений и карбоновых кислот. Замена гидроксильной группы на атом галогена в спиртах и кислотах. Замещение атома галогена и сульфогруппы на другие атомы и группы. N-, C- и O-нитрозирование. Структура алифатических и ароматических диазосоединений, их устойчивость. Основные реакции диазосоединений. Реакция азосочетания: с фенолами, аминами. Алкилирование и арилирование по атому углерода, азота и кислорода. Алкилирование алифатических соединений. С-, O- и N-ацилирование, ацилирующие агенты, реакционная способность ацилирующих агентов. Область применения, механизмы реакций. Влияние технологических факторов. Основные способы выделения продукта. Достоинства и недостатки методов. Аппаратурное оформление. Утилизация отходов производства.</p> <p>Механизмы реакций: S_N1, S_N2, S_NAr и S_NEA. Основные факторы, влияющие на скорость, направление и механизм процесса нуклеофильного замещения. Основные закономерности и выбор оптимальных условий проведения. Нуклеофильного замещения сульфогруппы.</p> <p>Процессы восстановления натрия в спирте, аммиаке, амальгамой натрия, оловом и его солями, цинком в кислой и щелочной среде, железом, алкогولاتами алюминия, гидроксидами металлов, соединениями серы, каталитическое восстановление водородом, электрохимическое восстановление. Процессы окисления предельных углеводородов до алкенов, получение альдегидов, кетонов и карбоновых кислот. Электрохимическое окисление альдегидов. Окисление ароматических и непредельных углеводородов. Синтез гетероцических соединений: пятичленных и шестичленных с одним и двумя гетероатомами, конденсированных систем (индола, хинолина и изохинолина, пурина и птеридина, 1,4-бензодиазепинов).</p>	<p>ПК-2 ПК-3</p>	<p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 152</p>
--	----------------------	--

ПМ.02.ДВ.01	<p>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА</p> <p>Курс предназначен для магистрантов СПХФА по направлению «Химическая технология». В программу входят лекции (18 часов) по наиболее важным физико-химическим методам анализа объектов органической и неорганической природы, индивидуальные лабораторные занятия (18 часов), связанные с решением конкретных аналитических задач комплексом инструментальных методов, и самостоятельная работа по установлению структуры соединений по спектральным данным.</p> <p>Основной акцент в курсе делается на современные спектральные и хроматографические методы качественного и количественного анализа, теоретические основы методов, принципиальное устройство аппаратуры, метрологические характеристики и области применения. В блоке спектральных методов рассматриваются ЯМР-, ИК- и УФ-спектроскопия, атомно-абсорбционный и люминесцентный методы анализа. Хроматографические методы представлены современными вариантами газовой и жидкостной хроматографии (в т.ч. хромато-масс спектрометрий), электросепарационными методами (капиллярный электрофорез, капиллярная электрохроматография).</p>	<p>ОПК-3 ПК-2 ПК-3</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>
ПМ.02.ДВ.02	<p>МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение основных эффективных методов организации и оптимизации научного эксперимента при исследовании химико-технологических процессов: выбор и составление плана экспериментов, проведение измерений, анализ результатов выполненных исследований, построение математических моделей изучаемых процессов, определение оптимальных условий их проведения.</p>	<p>ОК-3 ПК-2 ПК-3</p>	<p>Общая трудоёмкость учебной дисциплины (час): 108</p> <p>Аудиторная трудоёмкость учебной дисциплины: (час): 32</p> <p>Самостоятельная работа (включая подготовку к зачету) (час): 76</p>
Б.2	<p>ПРАКТИКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧЕБНАЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА</p> <p>Содержание педагогической практики включает учебную, методическую и воспитательную работу.</p> <p>В учебную и методическую работу включается: изучение методического опыта и системы учебной работы кафедры и преподавателей, к которым на период практики прикреплен студент, ознакомление с методикой изучения учебного материала и организацией самостоятельной работы студентов,</p>	<p>ПК-20 ПК-21 ПК-22</p>	<p>216</p>

	<p>формами контроля ее; овладение методикой подготовки к учебным занятиям (написание плана-конспекта лекций, методической разработки семинарских занятий, подбор методов и приемов проведения учебных занятий и др.); самостоятельное проведение учебных занятий; ознакомление с планированием и организацией самостоятельной работы студентов (подготовка к практическим занятиям, методика подготовки к зачетам и экзаменам, написание курсовых и студенческих научных работ), с применением рейтинговой оценки знаний студентов.</p> <p>В воспитательную работу включается: ознакомление с системой воспитательной работы кафедры, а также опытом работы куратора учебной группы; овладение методами организации индивидуальной работы со студентами.</p>		
	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА</p> <p>Содержание практики определяется темой проекта. В период практики студент должен изучить производство и принять участие в производственной деятельности предприятия. На практике студенты всесторонне изучают работу цеха в целом (технологию, аппаратуру, правила эксплуатации оборудования и техники безопасности, контроль производства, его экономику, рациональную расстановку обслуживающего персонала, инженерно-технических работников по рабочим местам, внутрипроизводственную документацию, инженерно-строительные решения).</p>	ОК-5 ПК-13	216
	<p>ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Содержание практики определяется темой ВКР. В период практики студент должен изучить производство и принять участие в производственной деятельности предприятия. На практике студенты всесторонне изучают работу цеха в целом (технологию, аппаратуру, правила эксплуатации оборудования и техники безопасности, контроль производства, его экономику, рациональную расстановку обслуживающего персонала, инженерно-технических работников по рабочим местам, внутрипроизводственную документацию, инженерно-строительные решения)..</p>	ОК-5 ПК-13	216
	<p>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</p> <p>Ознакомление с тематикой научного исследования, выбор темы и составление плана исследования. Поиск, анализ и систематизация патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при вы-</p>	ПК-1 ПК-2 ПК-3	1296

	<p>полнении работы. Изучение релевантных нормативных правовых актов. Написание литературного обзора, позволяющего обосновать актуальность выбранной темы. Ознакомление с методами проведения самостоятельной части работы, получения, анализа и обработки данных. Проведение исследования, обработка и интерпретация полученных данных. Сравнение результатов исследования с данными в отечественных и зарубежных источниках. Оценка научной и практической значимости проводимых исследований. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы.</p>		
Б.3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		216
	ВСЕГО ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:		4320