



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Дальневосточный федеральный университет»  
 (ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
 Руководитель ОП

*Семенин* Стоник В.А.  
 (подпись) (Ф.И.О. рук.ОП)  
 «08» сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Заведующий кафедрой  
 биоорганической химии и  
 биотехнологии  
 ДОКУМЕНТОВ  
*Семенин* Стоник В.А.  
 (подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
 «08» сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Введение в специальность

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
 специализация «Медицинская химия»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3  
 лекции 18 часов  
 практические занятия -/- час.  
 лабораторные работы -/- час.  
 в том числе с использованием МАОлек. 18 час.  
 всего часов аудиторной нагрузки 18 час.  
 в том числе с использованием МАО 18 час.  
 самостоятельная работа 90 час.  
 в том числе на подготовку к экзамену -/- час.  
 контрольные работы (количество) не предусмотрены  
 курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
 зачет 3 семестр  
 экзамен -/- семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.09.2016 № 1174.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН протокол № 1 от «08» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН академик В.А. Стоник  
 Составитель: д.х.н., академик Стоник В.А..

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Стоник В.А.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Стоник В.А.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Specialist's degree in 04.05.01 Fundamental and Applied Chemistry**

**Specialization** "Medical Chemistry"

**Course title** "Introduction to Specialty"

**Variable part of Block1**, 3 credits.

**Instructors:** Stonik V.A.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- readiness for self-development, self-realization, the use of creativity (GC-7);
- ability to solve the problem of professional activities on the basis of bibliographic information and culture with the use of information and communication technologies and computational tools with the main information security requirements (GPC-4);
- possession of a system of basic chemical concepts and methodological aspects of chemistry, forms and methods of scientific knowledge (SPC-3);
- knowledge of modern computer technology in the planning of research, receiving and processing of the results of scientific experiments, collecting, processing, storing, transmitting and presentation of scientific information (SPC-6);

**Learning outcomes:**

- willingness to communicate in oral and written forms in Russian and foreign languages to solve the problems of professional activity (GPC -7);
- ready to lead the team in their professional activities, tolerant to perceive social, ethnic, religious and cultural differences (GPC-8);
- the ability to conduct scientific research on the formulated subject and have new scientific and applied results (SPC -1).

**Course description:**

Introduce students to the main areas of bioorganic chemistry. The knowledge helps students to choose research topics for the course and qualification works.

**Main course literature:**

1. Knorre D.G., Godovikova T.S., Myzina S.D. Bioorganicheskaya himiya: uchebnoe posobie [Bioorganic Chemistry: Textbook]. - Novosibirsk.: Izd-vo Novosibirskogo universiteta, 2011. - 480 p. (rus) - Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:679690&theme=FEFU>
2. Finkel'shtejn A.V., Ptitsyn O.B. Fizika belka: kurs lekciy s cvetnymi stereoskopicheskimi illyustratsiyami i zadachami: uchebnoe posobie dlya vuzov po biologicheskim special'nostyam [Protein Physics: lectures with colored stereoscopic illustrations and tasks: a textbook for high schools on the biological

function]. - M.: Universitet, 2014. - 491 p. (rus) - Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734335&theme=FEFU>

3. Kol'man Ya., Rem K.-G. Naglyadnaya biohimiya [Visual Biochemistry]. - M.: Binom, Laboratoriya znaniy, 2012. - 469 p. (rus) - Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668199&theme=FEFU>

4. Tyukavkina N.A., Baukov Y.I., Zurabyan S.E. Bioorganicheskaya himiya: uchebnoe posobie [Bioorganic Chemistry: Textbook]. - M.: GEOTAR Media, 2015. - 416 p. (rus) - Access: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431887.html>

5. Tyukavkina N.A. Bioorganicheskaya himiya: rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam: ucheb. posobie [Bioorganic Chemistry: A Guide to practical training: Proc. Manual]. - M.: GEOTAR Media, 2014. - 168 p. (rus) - Access: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428214.html>

6. Romanovskij I.V., Boltromeyuk V.V., Gidranovich L.G. Bioorganicheskaya himiya: uchebnoe posobie [Bioorganic Chemistry: Textbook]. - M.: NIC INFRA-M, Nov. znanie, 2015. - 504 p. (rus) - Access: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502950>

**Form of final knowledge control: credit**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в специальность»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» разработана для студентов специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению. Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана: Б1.В.ОД.2.1. Трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина включает 18 часов лекций и 90 часов самостоятельной работы, завершается зачетом. Реализуется в 3 семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Неорганическая химия», «Биология с основами экологии», «Информатика», «Иностранный язык».

**Цель:** познакомить студентов с основными направлениями биоорганической химии, в том числе с развиваемыми в ТИБОХ ДВО РАН. Полученные знания помогут студентам выбрать научные темы для выполнения курсовых и дипломных работ.

### **Задачи:**

1. Ознакомить с современным состоянием различных разделов биоорганической химии, направлением их развития, вкладом исследований, проводимых на ДВ.
2. Научить собирать информацию по определенному разделу науки, используя информационные возможности ТИБОХ И ДВФУ.
3. Помочь правильно определить круг своих научных интересов для участия в научно-исследовательской работе и дальнейшего выполнения курсовых и дипломной работы.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в специальность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

-способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

-владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

(ПК-3);

-владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);	Знает	Основы разговорного и письменного иностранного (английского) языка.
	Умеет	Применять знания для чтения научной литературы и устного общения.
	Владеет	Одним из иностранных языков (преимущественно английским) на уровне, достаточном для чтения научной литературы и устного общения.
Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8)	Знает	Основные правила организации и управления деятельностью научных коллективов.
	Умеет	Сформулировать проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов.
	Владеет	Способностью к анализу и решению проблем организации и управления деятельностью научных коллективов
Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1)	Знает	Способы проведения научных исследований по сформулированной тематике.
	Умеет	Анализировать научные и прикладные результаты, полученные в ходе выполнения научных исследований.
	Владеет	Навыками критического анализа полученных результатов по тематике проводимых исследований и формулировке выводов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в специальность» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел 1. Биологические объекты (4 часа)**

#### **Тема 1. Уникальные растения Дальнего Востока (2 час.)**

Общая характеристика растений. Ранги таксонов. Определение вида. Номенклатура (ботаническая) - язык науки, а правила номенклатуры - грамматика этого языка. Значение работ К. Линнея (система растительного царства, бинарная номенклатура) и Энглера (система растений). Флора.

Сосудистые растения Дальнего Востока (3215 видов). Арктические, бореальные, неморальные растения, эндемы Северо-Востока Азии, эндемы российского Дальнего Востока.

Растительные ресурсы Дальнего Востока. Древесинные, пробконосные, волокнистые, каучуконосные, пищевые, лекарственные и другие растения.

## **Тема 2. Морские грибы – продуценты биологически активных метаболитов (2 час.)**

Видовой состав и биоразнообразие грибов морских местообитаний. Облигатные и факультативные виды. Экологические группы: грибы морских грунтов, пены, животных, растений, и субстратов искусственного происхождения. Вторичные метаболиты морских грибов: пептиды, дикетопиперазины, макролиды, терпеноиды, поликетиды, антрахиноны и др. Ферменты морских грибов, деградирующие древесину, хитин, полисахариды бурых водорослей: ламинаран, фукоидан, альгиновые кислоты.

## **Раздел 2. Биополимеры и низкомолекулярные биорегуляторы (8 час.)**

### **Тема 1. Полисахариды красных водорослей (2 час.)**

Программа комплексного изучения сульфатированных полисахаридов-каррагинанов, выделенных из красных водорослей. Зависимость структуры каррагинанов и их физико-химических свойств от стадии развития водоросли, места ее сбора и условий среды обитания. Структурные характеристики желирующих и нежелирующих полисахаридов из *T. crinitus*. Биологические свойства каррагинанов: способность модулировать эндотоксические свойства ЛПС и защищать экспериментальных животных от токсического действия ЛПС, влияние каррагинана на показатели систем гемостаза, гомеостаза и иммунитета у больных острыми кишечными инфекциями.

### **Тема 2. Современные тенденции в гликобиологии (2 час.)**

Понятия гликобиологии. Информационный потенциал углеводов.

Природные гликоконъюгаты: моно-, олиго- и полисахариды, гликолипиды, гликопротеины, протеогликаны. Биосинтез гликопротеинов: О- и N-связанные углеводные цепи. Понятие мультиантенности цепей. Функции углеводной части гликопротеинов. Стабилизирующая макромолекула, рецепторная макромолекула. Понятие лиганда, рецептора и лиганд-рецепторного взаимодействия. Понятие гликотерапии: подавление

или усиление лиганд-рецепторного взаимодействия (на примерах метастазирования, оплодотворения и модуляции дефектных рецепторов).

Синтетические гликоконъюгаты, неогликолипиды, неогликопротеины и дендримерные молекулы.

### **Тема 3. Полипептиды актиний: структура и функция (2 час.)**

Морские ядовитые кишечнополостные - актинии (семейство Coelenterata, род Actinaria) как продуценты широкого спектра БАВ полипептидной природы: фосфолипаз, протеиназ, ингибиторов протеиназ, нейро- и цитотоксинов. Важная роль полипептидов в биоценозах: защита актиний от потенциальных врагов, оружие нападения и умерщвления жертв. Использование полипептидов актиний в биотехнологии, для создания фармакологических препаратов, биосенсоров, в качестве инструментов при изучении биологических мембран. Методы исследования полипептидов актиний. Нейротоксины. Актинопорины. Ингибиторы протеиназ.

### **Тема 4. Морские природные соединения. Современные проблемы метаболомики (2 час.)**

Термины и определения. Природные соединения. Их классификация, биологические функции и прикладное значение.

Морские организмы - новый источник морских природных соединений. Таксономическое разнообразие морских организмов и химическое разнообразие вторичных метаболитов. Особенности биосинтеза природных соединений морских организмов: участие галоидов, сульфатирование, гликозилирование.

Значение исследований метаболома – полного набора низкомолекулярных метаболитов живого организма. Метаболомика и современное развитие хроматографии. Метаболомика и электрофорез. Современные методы масс-спектрометрии для идентификации и количественного анализа метаболитов. Хромато-масс-спектрометрия. Современные методы метаболомики и спектроскопия ЯМР. Криодатчики. Методы 2D ЯМР. Примеры метаболомных исследований.

### **Раздел 3. Биологическая активность веществ. Создание лекарств (4 часа)**

#### **Тема 1. Скрининг биологически активных веществ (БАВ) и исследование механизма их действия (2 час.)**

Основные направления и проблемы скрининга БАВ. БАВ, выделенные из растений и морских гидробионтов, как источники новых лекарств и инструментов для изучения сложных биохимических процессов. Методические особенности тестирования БАВ. Современная техника, используемая для проведения биоиспытаний.



Биологическое тестирование *in vitro*. Характеристика клеточных структур, используемых для биоиспытаний, получение первичных культур клеток и их культивирование, оценка биологического эффекта.

Использование радиоактивных изотопов в клеточных культурах для тестирования БАВ. Использование различных модельных систем (липосомы, бислойные липидные мембраны и др.) для изучения механизма действия БАВ. Молекулярный дизайн с использованием компьютера - новый подход для тестирования БАВ (моделирование взаимодействия лиганд-рецептор, ингибитор-фермент). Биологическое тестирование *in vivo*. Экспериментальные животные, оценка биологической активности.

### **Тема 2. Создание лекарств (2 час.)**

Источники вещества. Выделение, установление строения и изучение свойств вещества. Биотехнология как самая динамическая отрасль мировой фармацевтической индустрии.

Принципиальная схема создания новых лекарственных средств: доклинические исследования нового лекарственного средства, лекарственные формы, нормативная документация на новое лекарственное средство.

Состояние Российской фармацевтической промышленности.

### **Раздел 4. Биотехнология (2 часа)**

#### **Тема 1. Основные направления современной биотехнологии (1 час.)**

Биотехнология - новые промышленно важные пути биотрансформации различных веществ и живых организмов. 4 основных направления биотехнологии. Наиболее «старая» область – микробиология (промышленное производство аминокислот, антибиотиков и других лекарственных веществ). Второе направление – инженерная энзимология (получение веществ с использованием биологических катализаторов – ферментов). Два других перспективных направления биотехнологии – генная инженерия и клеточная инженерия.

#### **Тема 2. Генная инженерия (1 час)**

Генная инженерия как способ искусственного конструирования молекул ДНК, позволяющий направленно влиять на наследственность и получать новые виды с необходимыми свойствами. Клеточная инженерия - культивирование клеток и тканей высших организмов: растений и животных. Взаимосвязь направлений.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Не предусмотрены

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Введение в специальность» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Биологические объекты.	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №1 (УО-2).	Вопросы к зачету.
2.	Раздел 2. Биополимеры и низкомолекулярные биорегуляторы	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №2 (УО-2).	Вопросы к зачету.
3.	Раздел 3. Биологическая активность веществ. Создание Раздел 4. Биотехнология.	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №3 (УО-2).	Вопросы к зачету.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1.Биоорганическая химия: учебное пособие / Д. Г. Кнорре, Т. С. Годовикова, С. Д. Мызина [и др.]. - Новосибирск.: Изд-во Новосибирского университета, 2011. - 480 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:679690&theme=FEFU>

2.Финкельштейн, А.В. Физика белка: курс лекций с цветными стереоскопическими иллюстрациями и задачами: учебное пособие для вузов по биологическим специальностям / А. В. Финкельштейн, О. Б. Птицын. – М.: Университет, 2014. - 491 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734335&theme=FEFU>

3.Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К.-Г. Рем ; пер. с нем. Л. В. Козлова, Е. С. Левиной, П. Д. Решетова. – М.: БИНОМ, Лаб. знаний, 2012. - 469 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668199&theme=FEFU>

4.Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431887.html>

5.Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб.пособие / под ред. Н.А. Тюкавкиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 168 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428214.html>

6.Биоорганическая химия: учебник / И.В. Романовский, В.В. Болтронеюк, Л.Г. Гидранович и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 504 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502950>

### **Дополнительная литература**

(печатные и электронные издания)

1.Овчинников, Ю. А. Биоорганическая химия / Ю. А. Овчинников. – М.: Просвещение, 1987. – 816 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:325131&theme=FEFU>

2.Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии /под ред. : К. Уилсона, Дж. Уолкера ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. – М.: БИНОМ. Лаб. Знаний, 2012. - 848 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:705602&theme=FEFU>

3.Кнорре, Д. Г. Биологическая химия : учебник для вузов / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина. - М.: Высшая школа, 2003, - 479 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3328&theme=FEFU>

4. Артемова, Э. К. Основы общей и биорганической химии: учебное пособие для вузов / Э. К. Артемова, Е. В. Дмитриев. – М.: КноРус, 2011. - 247 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:698381&theme=FEFU>

5. Биотехнология в виде слайд-лекции.

<http://www.slideshare.net/galinahurtina/ss-3897383>

6. Семенов, А.А. Очерк химии природных соединений / А.А. Семенов.- Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 664 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13478&theme=FEFU>

7. Тюкавкина, Н.А. Биорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков. - М.: Дрофа, 2006. - 544 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:248553&theme=FEFU>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.

<http://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотечная система предоставляет учебную и научную литературу по всем основным дисциплинам в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов

<http://www.studentlibrary.ru/>

3. Электронная библиотека учебных материалов по химии

<http://www.chem.msu.su/>

4. Открытая научная интернет библиотека <http://lib.e-science.ru/>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

6. База данных биомедицинской научной литературы <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ.

[https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content\\_id=159675\\_1&course\\_id=4959\\_1](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=159675_1&course_id=4959_1)

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Залогом успешного освоения данной дисциплины является обязательное

посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПУД.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний о современной классификации липидов, основанной на химической структуре, принципы построения молекул, основные свойства, биологические функции и возможности использования в медицине. При изучении и проработке теоретического материала необходимо повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы. При самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники, ответить на контрольные вопросы по теме.

При подготовке к собеседованию, сдаче коллоквиумов и групповым дискуссиям необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы Практикума по заданной теме, уделяя особое внимание формулам;
- при выполнении домашних заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к зачету. Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Необходимо использовать различные источники информации, так как одни темы дисциплины хорошо изложены в одном учебнике, другие в другом.

Для поиска литературы необходимо владеть правилами работы с библиотечными системами (использовать алфавитные, систематические каталоги, библиографические картотеки) и с интернет ресурсами.

Рекомендуется составление конспектов при работе с учебной и научной литературой. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным, т.е. содержать лишь основные ключевые позиции.

Самостоятельная работа предполагает последовательное изучение материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с

учебным планом и программой учебной дисциплины.

Задачи самостоятельной работы: - обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа литературных источников и применения различных методов исследования; - выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций УМКД);
- конспектирование текста; - решение задач и упражнений;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- работа с научной и учебной литературой;
- написание рефератов и тезисов выступлений,
- подготовка к сдаче зачетов и экзаменов.

В процессе подготовки к зачету, следует ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, углубить, систематизировать и упорядочить знания. Особое внимание следует уделить организации подготовки к экзаменам. Для этого важны следующие моменты - соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки; занятия заканчивать не позднее, чем за 2-3 часа до сна; прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом во время перерывов между занятиями. Наличие полных собственных конспектов лекций является необходимым условием успешной сдачи зачета и экзамена. Если пропущена какая-либо лекция, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным. Следует помнить, что при подготовке к зачетам и экзаменам вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

Систематическая работа в течение семестра – основа успешной сдачи зачета.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедийная лекционная аудитория (экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150\* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305\*229 , проектор BenQ MW 526 E).

Для самостоятельной работы используются читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду: Моноблок Lenovo C360G-

i34164G500UDK. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox.

Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Введение в специальность»  
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
специализация «Медицинская химия»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**



## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	5-7 неделя	Подготовка к сдаче коллоквиума №1	15 час	Сдача коллоквиума (ОУ-2).
2.	8-12 неделя	Подготовка к сдаче коллоквиума №2	15 час	Сдача коллоквиума (ОУ-2).
3.	13-15 неделя	Подготовка к сдаче коллоквиума №3.	15час	Сдача коллоквиума (ОУ-2).
4.	10-17 неделя	Подготовка к дискуссии на заданную тему. Подготовка презентации.	20 час	Участие в групповой дискуссии (ОУ-4). Презентация сообщения.
5	17-18 неделя	Подготовка к зачету.	25 час	Сдача зачета

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к коллоквиумам, работы над рекомендованной литературой, написания рефератов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

При организации самостоятельной работы будут учитываться: уровень подготовки студента, полнота раскрытия темы, глубина понимание материала, способность студента оценить роль конкретной темы в системе научного мировоззрения. При беседе и при анализе работ, представленных другими студентами, отдельное внимание будет уделяться способности студента обсуждать и критически оценивать представленный материал, умению вести научную дискуссию.

Самостоятельная работа необходима:

- при проработке материала лекции;
- при подготовке к дискуссии на заданную тему;
- для углубления и конкретизации базовых знаний, полученных в ходе аудиторных занятий;
- при подготовке к контрольным работам;
- для приобретения знаний, желательных для усвоения.

Самостоятельная работа идет, в основном, через знакомство с периодической литературой, с новыми авторскими публикациями в данной области.

Самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Для методического обеспечения и руководства самостоятельной работой в образовательном учреждении разрабатываются учебные пособия, методические рекомендации по самостоятельной подготовке к различным видам занятий (семинарским, лабораторным, практическим и т.п.) с учетом специальности, учебной дисциплины, особенностей контингента студентов, объема и содержания самостоятельной работы, форм контроля и т.п.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернет-ресурсов и др.;

– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц, ребусов, кроссвордов, глоссария для систематизации учебного материала; изучение словарей, справочников; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, заданий в тестовой форме и др.;

– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; составление схем; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым и ролевым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка презентаций, творческих проектов; подготовка курсовых и выпускных работ; опытно-экспериментальная работа; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности и др.

Для обеспечения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине преподавателем разрабатывается перечень заданий для самостоятельной работы, который необходим для эффективного управления данным видом учебной деятельности обучающихся.

Преподаватель осуществляет управление самостоятельной работой, регулирует ее объем на одно учебное занятие и осуществляет контроль выполнения всеми обучающимися группы. Для удобства преподаватель может вести ведомость учета выполнения самостоятельной работы, что позволяет отслеживать выполнение минимума заданий, необходимых для допуска к итоговой аттестации по дисциплине.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.

Ежедневно обучающийся должен уделять выполнению внеаудиторной самостоятельной работы в среднем не менее 3 часов.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проводиться в письменной, устной или смешанной форме с представлением продукта деятельности обучающегося. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

## **Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

### **Подготовка к сдаче коллоквиумов**

При подготовке к сдаче коллоквиума рекомендуется пользоваться материалами лекций и рекомендованной литературой.

**Коллоквиум** - вид учебных занятий, при котором в результате предварительной работы над программным материалом преподавателя и студентов, в обстановке их непосредственного и активного общения решаются задачи познавательного и воспитательного характера.

Цель такой формы обучения – углубленное изучение дисциплины, закрепление пройденного материала, овладение методологией научного познания. Немаловажным преимуществом коллоквиумов является и формирование навыков профессиональной дискуссии. Кроме того, на таких занятиях можно легко проследить, как усвоен материал, какие вопросы и возражения появились у аудитории.

В учебно-воспитательном процессе коллоквиумы выполняют многообразные задачи, в частности:

- стимулируют регулярное изучение программного материала, первоисточников научной литературы;
- закрепляют знания, полученные при прослушивании лекций и во время самостоятельной работы;
- обогащают знаниями благодаря выступлениям товарищей и преподавателя на занятии, корректируют ранее полученные знания;
- способствуют превращению знаний в твердые личные убеждения;
- прививают навыки устного выступления по теоретическим вопросам, приучают свободно оперировать понятиями и категориями;
- предоставляют возможность преподавателю систематически контролировать как самостоятельную работу студентов, так и свою работу.

Важнейшей частью коллоквиума занятия является обсуждение вопросов или доклад. В зависимости от формы занятия преподаватель, сформулировав первый вопрос, предлагает выступить желающим или сделать сообщение, заранее подготовленное студентами. Эффективность коллоквиума во многом зависит от содержания выступлений, докладов, рефератов студентов. Поэтому преподавателю важно определить к ним требования, которые должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль студентов.

Важным элементом коллоквиума является заключительное слово преподавателя. Оно может быть как общим в конце занятия, так и частным - после обсуждения отдельного вопроса по плану. В заключительном слове

преподаватель:

- 1) дает общую оценку занятия (уровень подготовленности обучаемых, активность участников, степень усвоения проблем);
- 2) осуществляет анализ и оценку выступлений, соблюдая при этом объективность и исключительную корректность;
- 3) кратко раскрывает вопросы, не получившие глубокого освещения на занятии;
- 4) дает задание для дальнейшей работы.

### **Вопросы для собеседований:**

1. Пути сохранения биологических ресурсов.
2. Культивирование лекарственных растений.
3. Марикультура как способ сохранения морских биоресурсов.
4. Задачи коллекции морских микроорганизмов.
5. Возможности клеточной инженерии.
6. Сравнительная характеристика лекарственных средств и БАД.
7. Возможности современных спектральных методов для установления структуры природных веществ.
8. Пептиды актиний как потенциальные обезболивающие средства.
9. Особенности строения и биологическая активность ингибиторов протеаз актиний, комбинаторные библиотеки пептидов, полифункциональность.
10. Методы установления первичной структуры БАВ актиний.
11. Токсичность природных соединений. Методы ее оценки.
12. Использование лектинов морских беспозвоночных для ранней диагностики некоторых заболеваний.
13. Основные отличия биосинтеза О- и N-связанных углеводных цепей.

Занятия по дисциплине «Введение в специальность» включают дискуссию на заданную тему. Каждый студент должен сделать 15-ти минутную презентацию по той из лекций, которая соответствует теме его курсовых и последующей квалификационной работе. Для подготовки своих выступлений студенты обращаются за консультацией к сотрудникам ТИБОУ или ДВФУ, читавшим данную лекцию, и пользуются дополнительной литературой.

### **Критерии оценивания коллоквиума:**

Параметр	Баллы
• соответствие теме, • адекватно и достаточно полно отражено содержание ответа,	100 – 86

<ul style="list-style-type: none"> <li>• полное ориентирование в проблеме вопроса,</li> <li>• умение точно и четко отвечать на дополнительные вопросы.</li> </ul>	(отлично)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• умение точно и четко отвечать на дополнительные вопросы.</li> </ul>	85 – 76 (хорошо)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• ответы на дополнительные вопросы не точные.</li> </ul>	75 – 61 (удовлетво- рительно)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• не соответствует теме,</li> <li>• не отражено содержание ответа,</li> <li>• требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• ответы на дополнительные вопросы не верные.</li> </ul>	60-50 (неудовлетво- рительно)

### **Создание презентации**

**Создание материалов-презентаций** — это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере. Презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

#### **Роль студента:**

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

#### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы**

Оценивание самостоятельной работы проводится по следующим критериям:

- полнота и качество выполненных заданий;
- теоретическое обоснование полученного результата;
- качество оформления отчета;

- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием темы.
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Введение в специальность»  
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
специализация «Медицинская химия»  
Форма подготовки очная

Владивосток  
2017



## I. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Введение в специальность»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1)	Знает	Способы проведения научных исследований по сформулированной тематике.
	Умеет	Анализировать научные и прикладные результаты, полученные в ходе выполнения научных исследований.
	Владеет	Навыками критического анализа полученных результатов по тематике проводимых исследований и формулировке выводов.
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7)	Знает	Основы разговорного и письменного иностранного (английского) языка.
	Умеет	Применять знания для чтения научной литературы и устного общения.
	Владеет	Одним из иностранных языков (преимущественно английским) на уровне, достаточном для чтения научной литературы и устного общения.
Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8)	Знает	Основные правила организации и управления деятельности научных коллективов.
	Умеет	Сформулировать проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов.
	Владеет	Способностью к анализу и решению проблем организации и управления деятельностью научных коллективов

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Биологические объекты.	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №1 (УО-2).	Вопросы к зачету.
2.	Раздел 2. Биополимеры и низкомолекулярные биорегуляторы	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №2 (УО-2).	Вопросы к

					зачету.
3.	Раздел 3. Биологическая активность веществ. Создание Раздел 4. Биотехнология.	ПК-1 ОПК-7 ОПК-8	Знает	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Умеет	Собеседование (УО-1). Групповая дискуссия (УО-4).	Вопросы к зачету.
			Владеет	Коллоквиум №3 (УО-2).	Вопросы к зачету.

## II. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Введение в специальность»

Код формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-1 способность проводить научные исследования по сформулиро-ванной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	знает (поро- говый уровень)	основные правила подготовки и выполнения научных исследований по сформулированно й тематике.	имеет представления о правилах планирования, подготовки и проведении научных исследований по заданной тематике.	способен сформулировать основные правила планирования, подготовки и проведения научных исследований по заданной тематике.
	умеет (прод- винутый уровень)	проводить научные исследования по заданной тематике	умение применить на практике профессиональные знания и проводить научные исследования по сформулированной тематике.	способен использовать теоретические знания для выполнения научных исследований по сформулированной теме.
	владеет (высокий уровень)	навыками проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов при подготовки ВКР	владение знанием правил проведения научных исследований и умением использовать их для получения новых научных и прикладных результатов при подготовки ВКР	способен подготовить, выполнить научное исследование по заданной теме и получить новые результаты.
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	знает	Основы разговорного и письменного иностранного (английского) языка.	Знание основ грамматики английского языка и правил пользования словарем.	Знает правила использования иностранного языка для коммуникации в устной и письменной формах.

профессиональной деятельности (ОПК-7);	умеет	Применять знания для чтения научной литературы и устного общения.	Знание необходимого для общения количества слов, основ грамматики и правил пользования словарем для перевода письменного текста.	Использовать знание иностранного языка для решения задач в профессиональной деятельности
	владеет	Навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках и использует эти навыки для решения задач профессиональной деятельности	Владение знанием профессиональных терминов на английском языке, запасом слов, правил грамматики на уровне чтения, перевода научных статей и разговорной речи.	Одним из иностранных языков (преимущественно английским) на уровне, достаточном для чтения научной литературы и устного общения и решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8)	знает	Основные правила организации и управления деятельности научных коллективов.	Имеет представление деятельности научных коллективов.	Знает способы преодоления проблем организации и управления деятельностью научных коллективов
	умеет	Определить основные перспективы и проблемы научного коллектива.	Руководить деятельностью научного коллектива в сфере своей профессиональной деятельности.	Умеет толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, существующие в профессиональном коллективе
	владеет	Способность к анализу и решению проблем организации и управления деятельностью научных коллективов.	Информацией о деятельности научных коллективов и умеет использовать ее для решения проблем по их созданию и управлению.	Владеет принципами руководства коллективом независимо от социальных, этнических, профессиональных и культурных различий.

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Промежуточная аттестация студентов.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Введение в специальность» проводится в соответствии с локальными нормативными

актами ДВФУ и является обязательной. По дисциплине «Введение в специальность» предусмотрен зачет. Зачет проводится в устной форме (ответы на вопросы).

### Вопросы к зачету

1. Правила ботанической номенклатуры.
2. Виды дальневосточных растений, обладающих лечебными свойствами.
3. Реликтовые растения Дальнего Востока.
4. Ядовитые высшие растения. Химический состав и механизм токсического действия.
5. По каким признакам относят грибы к группе морских?
6. Являются ли морские грибы таксономически обособленной группой?
7. Облигатные и факультативные морские грибы.
8. Химические классы соединений, продуцируемых морскими грибами.
9. В чем различия свойств ферментов из наземных и морских грибов.
10. Индуцибельные и конститутивные ферменты грибов.
11. Условия культивирования и их влияние на выход ферментов.
12. Факторы, влияющие на содержание и структуру каррагинанов красных водорослей.
13. Современные представления о химической структуре каррагинанов. Структурные отличия желирующих и нежелирующих каррагинанов.
14. Биологическая активность каррагинанов.
15. Физико-химические методы, используемые для изучения структуры каррагинанов.
16. Дальневосточные виды красных водорослей, степень изученности химического состава, технологический потенциал.
17. Основные понятия гликобиологии.
18. Назовите основные классы гликоконъюгатов. Какие моносахариды входят в состав природных гликопротеинов и гликолипидов?
19. С какой целью синтезируются неогликоконъюгаты?
20. Функции углеводной части гликопротеинов.
21. Приемы гликотерапии.
22. Особенности строения и биологическая активность нейротоксинов актиний.
23. Ингибиторы протеаз актиний, комбинаторные библиотеки пептидов, полифункциональность.

24. Основные физико-химические методы, применяемые для изучения метаболомов.

25. Информация, которую получают при метаболомных исследованиях:

26. Чем отличаются метаболомы морских природных соединений и природных соединений наземного происхождения?

27. Что такое липидом?

28. Роль природных БАВ в разработке лекарственных средств. Структурные особенности БАВ морских организмов.

29. Испытания *invitro*. Принципы получения различных клеточных моделей.

30. Разработка биологически активных добавок и их применение.

31. Определение гемолитической активности веществ. Сравнение гемолитической активности различных веществ.

32. Испытания *invivo*. Экспериментальные животные. Типы экспериментальных животных. Содержание лабораторных животных.

33. Схема разработки и продвижения новых лекарственных средств.

34. Проблемы и перспективы российской фармацевтической промышленности.

35. Основные направления современной биотехнологии.

36. Микробиологические способы промышленного производства аминокислот, антибиотиков и других веществ.

37. Принципы инженерной энзимологии.

38. Генная инженерия и клеточная инженерия как основные направления биотехнологии.

### **Критерии оценки знаний студентов в ходе промежуточной аттестации (ответы на вопросы зачета).**

На зачете студент может получить следующие оценки с учетом продемонстрированных знаний:

«отлично» – студент должен безошибочно ответить на все основные вопросы зачета, а также продемонстрировать свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы.

«хорошо» – студент должен безошибочно ответить на вопросы, представленные в билете, но не точно или не в полном объеме раскрывать дополнительно заданные вопросы; студент должен ответить на вопросы, представленные в билете, но затрудняется в ответах на дополнительные вопросы

«удовлетворительно» - студент затрудняется в ответах на вопросы

билета, отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы.

«неудовлетворительно» – студент продемонстрировал слабые знания при ответе на основные вопросы зачета, не ответил ни на один из дополнительных вопросов; студент не ответил ни на один основной или дополнительный вопрос.

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Введение в специальность» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Введение в специальность» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), групповая дискуссия (УО-4) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (подготовленность к занятиям, активность на занятиях, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками;
- результаты самостоятельной работы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

#### **Вопросы коллоквиумов**

##### **План коллоквиума №1**

1. Правила ботанической номенклатуры.
2. Виды дальневосточных растений, обладающих лечебными свойствами.
3. Ядовитые высшие растения. Химический состав и механизм токсического действия.
4. По каким признакам относят грибы к группе морских.
5. Обязательные и факультативные морские грибы.
6. Химические классы соединений, продуцируемых морскими грибами.
7. Индуцибельные и конститутивные ферменты грибов.

##### **План коллоквиума №2**

1. Современные представления о химической структуре каррагинанов. Биологическая активность каррагинанов.
2. Дальневосточные виды красных водорослей, степень изученности химического состава, технологический потенциал.

3. Основные понятия гликобиологии.
4. Природные и синтетические гликоконъюгаты.
5. Функции углеводной части гликопротеинов.
6. Приемы гликотерапии.
7. Основные классы гликоконъюгатов.
8. БАВ, которые продуцируются актиниями.
9. Особенности строения и биологическая активность нейротоксинов актиний.
10. Информация, которую получают при метаболомных исследованиях:

### **План коллоквиума №3**

1. Роль природных БАВ в разработке лекарственных средств.
2. Испытания *invitro*. Принципы получения различных клеточных моделей.
3. Сравнительная характеристика лекарственных средств и БАД.
4. Испытания *invivo*. Типы экспериментальных животных.
5. Схема разработки и продвижения новых лекарственных средств.
6. Проблемы и перспективы российской фармацевтической промышленности.
7. Основные направления современной биотехнологии: микробиология, инженерная энзимология, геновая инженерия, клеточная инженерия.

### **Темы для дискуссий (примеры)**

1. В чем заключается информационный потенциал углеводов?
2. Основные функции гликанов, входящих в состав гликоконъюгатов. Почему гликаны лучше приспособлены по сравнению с белками для выполнения некоторых из этих функций?
3. Чем отличаются метаболомы морских природных соединений и природных соединений наземного происхождения?

### **Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке**

#### **Оценка устных ответов:**

#### **Отметка «Отлично»**

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

### **Отметка «Хорошо»**

1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".

5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась «шероховатость» в изложении материала.

### **Отметка «Удовлетворительно»**

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).

2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

### **Отметка «Неудовлетворительно»**

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.