



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Степанин
(подпись) Степанин В.А.
(Ф.И.О. рук. ОП)
«20» сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Биоорганической химии и биотехнологии
Для документа
(подпись) Степанин В.А.
(Ф.И.О. зав. каф.)
«20» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проект по биологическому разнообразию
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
специализация «Медицинская химия»
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2
лекции -/- час.
практические занятия -/- час.
лабораторные работы 54 час.
в том числе с использованием МАО лек.0/пр.0/лаб.0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 54 час.
в том числе на подготовку к экзамену -/- час.
курсовая работа / курсовой проект -/- семестр
зачет 2 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 «20» сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН академик В.А. Степанин
Составитель: к.х.н., О.И. Журавлева

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Specialist's degree in 04.05.01 Fundamental and Applied Chemistry

Specialization "Medical Chemistry"

Course title "Biodiversity Project"

Basic part of Block 1, 3 credits.

Instructors: Zhuravleva O. I.

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

- Readiness for self-development, self-realization, use of creative potential (GC-7).
- The ability to perceive, to develop and use the theoretical foundations of traditional and new sections of chemistry in solving professional problems (GPC-1).
- Possession of a system of fundamental chemical concepts and methodological aspects of chemistry, forms and methods of scientific knowledge (PC-3).

Learning outcomes:

- The ability to perceive, to develop and use the theoretical foundations of traditional and new sections of chemistry in solving professional problems (GPC-1).
- Ability to abstract thinking, analysis, synthesis (GC-1).

Course description:

This discipline is based on the basic knowledge generated in the study of the course "Biology with the basics of ecology" and is its logical development. The course program covers the variability of living organisms from all sources, including, among other things, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; diversity within a species, between species and ecosystem diversity. Students get acquainted with the biological objects of the main areas of research work of the Department of Bioorganic Chemistry and Biotechnology of the FEFU and the Pacific Institute of Bioorganic Chemistry of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, mastering the methods of working with various objects (description, analysis, extraction, chromatography). In the course of independent work, students will have to master the skills of searching for methods of working with various biological objects in literary sources.

The knowledge gained during the passage of the module "Project on Biological Diversity" is used in the study of such disciplines as "Bioorganic Chemistry", "Biochemistry", "Biotechnology", "Ecology of Microorganisms", "Microbiology", "Research Project".

Main course literature:

1. Knorre D.G., Godovikova T.S., Myzina S.D. Bioorganicheskayahimiya: uchebnoe posobie [Bioorganic Chemistry: Textbook]. - Novosibirsk: Izd-

- voNovosibirskogouniversiteta, 2011. - 480 p (rus). Access:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:679690&theme=FEFU>
2. Coleman J., Remus K.-H. Naglyadnayabiohimiya [Visual Biochemistry]. - M.: Binom, Laboratoriyaznaniy, 2012. - 469 p (rus). Access:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668199&theme=FEFU>
3. Tyukavkina N.A., Baukov Y.I., Zurabyan S.E. Bioorganicheskayahimiya: uchebnoeposobie [Bioorganic Chemistry: Textbook]. - M.: GEOTAR Media, 2015. - 416 p (rus). Access:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431887.html>
4. Yarygin V.N., Glinkina V.V., Volkov I.N., Sinel'shchikova V.V., Cher-nykh G.V. Biologiya [Biology]. - Moskva: GOETAR Media, 2015. – 560 p. (rus) – Access:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435656.html>
5. Romanovskij I.V., Boltromeyuk V.V., Gidranovich L.G. Bioorganicheskayahimiya: uchebnoeposobie [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: pass-fail exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проект по биологическому разнообразию»

Рабочая программа учебной дисциплины «Проект по биологическому разнообразию» разработана для студентов 2 курса специальности 04.05.01 Фундаментальная прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности. Дисциплина «Проект по биологическому разнообразию» входит в Базовую часть учебного плана, Модуль проектной деятельности ОПОП: Б1.Б.06.01. Трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 часов. Дисциплина включает 54 часа лабораторных работ и 54 часа самостоятельной работы, завершается зачетом. Реализуется во 2 семестре.

Данная дисциплина опирается на базовые знания, формируемые в рамках изучения курса «Биология с основами экологии» и является его логическим развитием. В программе курса рассматриваются вариабельность живых организмов из всех источников, включая среди прочего наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем. Студенты знакомятся с биологическими объектами основных направлений научно-исследовательской работы кафедры биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ и Тихоокеанского институт биоорганической химии ДВО РАН, осваивают методики работы с различными объектами (описание, анализ, экстракция, хроматография). В ходе самостоятельной работы студентам предстоит овладеть навыками поиска методов работы с различными биологическими объектами в литературных источниках.

Знания, полученные при прохождении модуля «Проект по биологическому разнообразию» используются при изучении таких дисциплин, как «Биоорганическая химия», «Биохимия», «Биотехнология», «Экология микроорганизмов», «Микробиология», «Научно-исследовательский проект».

Цель: овладение первичными навыками работы с биологическими объектами и природными соединениями, выделяемыми из них. Изучить теоретические основы биооразнообразия.

Задачи:

1. Ознакомить с современным состоянием объектов исследования биоорганической химии, направлением их развития, вкладом исследований, проводимых на ДВ, в частности с морскими гидробионтами;
2. Научить собирать информацию по определенному разделу науки, используя информационные возможности ТИБОХ И ДВФУ;

3. Освоить методы отбора материала для исследования, а также выбор и апробирование методик исследования;

4. Приобрести умения проводить обработку результатов химических экспериментов.

Для успешного изучения модуля проектной деятельности «Проект по биологическому разнообразию» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7).

- Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).

- Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3).

- Готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, биоорганической химии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Основными методами фундаментальных разделов химической науки, способностью развивать их и применять в лаборатории и на производстве.
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Не предусмотрена учебным планом

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА Лабораторные работы (2 семестр, 54час.)

Лабораторная работа № 1. Техника безопасности. Общие приемы работы с биологическими объектами (6 час.).

Техника безопасности. Техника лабораторных работ. Ведение лабораторного журнала.

Лабораторная работа № 2-5. Биологические объекты морских экосистем как источники низкомолекулярных биологически активных соединений (16 часов).

Ознакомление с биологическими объектами (макро- и микроорганизмами) - источниками низкомолекулярных вторичных метаболитов, проявляющих широкий спектр биологической активности. Знакомство с основными классами низкомолекулярных биорегуляторов (алкалоиды, хиноидные и полифенольные соединения, гликозиды, меротерпеноиды, пептиды и др.), методами работы с ними и их биологической активностью.

Лабораторная работа № 6-10. Биологические объекты морских экосистем как источники биологически активных макромолекул (20 часов).

Ознакомление с биологическими объектами (макро- и микроорганизмами) - источниками высокомолекулярных соединений, проявляющих широкий спектр биологической активности. Знакомство с основными классами биологических макромолекул (белки, ферменты, углеводы, нуклеиновые кислоты), методами работы с ними и их биологической активностью.

Лабораторная работа № 11-13. Биологические объекты наземных экосистем как источники биологически активных соединений (12 часов).

Знакомство с таксономическими и химическими исследованиями дальневосточных растений с целью поиска перспективных источников биологически активных веществ.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию» 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;

характеристику 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 I. Биологические объекты морских экосистем как источники биологически активных соединений Раздел II. Биологические объекты наземных экосистем как источники биологически активных соединений	ОПК-1 ОК-1	Знает	Проверка готовности к лабораторным работам №№1-13.	Реферат
			Умеет	Проверка отчетов по лабораторным работам №№1-13, (ПР -6). Подготовка рефератов (ПР-4) по темам.	
			Владеет	Выполнение лабораторных работ №№ 1-13 и сдача отчетов по лабораторным работам №№ 1-13 (ПР-6) Подготовка рефератов (ПР-4), заслушивание и обсуждение рефератов (УО-3) по темам	

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. 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>

3. Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. 9

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

4. Ярыгин, В.Н. Биология : учебник : в 2 т. / В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных / под ред. В. Н. Ярыгина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т. 2. – 560 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435656.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>

Дополнительная литература

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

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

2. Практикум по биоорганической химии: учебное пособие / под ред. В. А. Стоника. – Владивосток.: Изд-во Дальневосточного университета, 2002. - 155с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:98770&theme=FEFU>

3. 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. - 848с.

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

4. 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>

5. Артемова, Э. К. Основы общей и биоорганической химии: учебное пособие для вузов / Э. К. Артемова, Е. В. Дмитриев. – М.: КноРус, 2011. 2013 - 247 с.

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

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

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

7. Еляков, Г.Б. Природные соединения. Синтез, химическое строение и биологическая активность: избранные труды / Г. Б. Еляков (под ред. В. А. Стоника). – Владивосток.: Дальнаука, 2007. - 351 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:265439&theme=FEFU>

8. Лабораторные работы по биорганической химии : учебное пособие / (сост. : И. В. Чикаловец, В. В. Сова, О. И. Журавлева и др. ; науч. ред. В. А. Стоник).- Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета , 2010. - 59 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298267&theme=FEFU>

1. Овчинников, Ю. А. Биорганическая химия / Ю. А. Овчинников. — М.: Просвещение, 1987. — 816с.

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

2. Практикум по биорганической химии: учебное пособие / под ред. В. А. Стоника. — Владивосток.: Изд-во Дальневосточного университета, 2002. — 155с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:98770&theme=FEFU>

3. 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. — 848с.

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

4. 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>

5. 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:248553&theme=FEFU>

6. Семенов, А. А. Очерк химии природных соединений / А. А. Семенов. — Новосибирск.: Наука, 2000. — 664 с.

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

7. Еляков, Г.Б. Природные соединения. Синтез, химическое строение и биологическая активность: избранные труды / Г. Б. Еляков (под ред. В. А. Стоника). — Владивосток.: Дальнаука, 2007. — 351 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:265439&theme=FEFU>

8. Лабораторные работы по биорганической химии : учебное пособие / (сост. : И. В. Чикаловец, В. В. Сова, О. И. Журавлева и др. ; науч. ред. В. А. Стоник).- Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета , 2010. — 59 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298267&theme=FEFU>

9. Сова, В. В. Выделение и очистка белков: методическое пособие по курсу "Химия и биохимия белков и ферментов" / В. В. Сова, М. И. Кусайкин. — Владивосток.: Изд-во Дальневосточного университета, 2007. — 40 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263051&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.nelbook.ru/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Время, отведённое на самостоятельную работу, должно быть использовано обучающимся планомерно в течение семестра.

Планирование – важнейшая черта человеческой деятельности. Для организации учебной деятельности эффективным вариантом является использование средств, напоминающих о стоящих перед вами задачах, и их последовательности выполнения. В роли таких средств могут быть ИТ-технологии (смартфоны, планшеты, компьютеры и т.п.), имеющие приложения/программы по организации распорядка дня/месяца/года и сигнализирующих о важных событиях, например, о выполнении заданий по дисциплине «Биоорганическая химия».

Регулярность – первое условие поисков более эффективных способов работы. Рекомендуется выбрать день/дни недели для регулярной подготовки по дисциплине «Биоорганическая химия», это позволит морально настроиться на выполнение поставленных задач, подготовиться к ним и выработать правила выполнения для них, например, сначала проработка материала лекций, чтение первоисточников, затем выделение и фиксирование основных идей. Рекомендуемое среднее время два часа на одно занятие.

Описание последовательности действий, обучающихся при изучении дисциплины

В соответствии с целями и задачами дисциплины студент изучает на занятиях и дома литературу, готовится к лабораторным занятиям, проходит контрольные точки текущей аттестации, включающие разные формы проверки усвоения материала (собеседование, зачеты и др.).

Освоение дисциплины включает несколько составных элементов учебной деятельности:

1. Внимательное чтение рабочей программы учебной дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов). В ней содержится перечень контрольных испытаний для всех разделов и тем, включая зачёт и

экзамен; указаны сроки сдачи заданий, предусмотренных учебной программой курса дисциплины «Научно-исследовательский проект».

2. Неотъемлемой составной частью освоения курса является работа с литературой.

3. Регулярная подготовка к лабораторным занятиям и активная работа на них, включающая:

- знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;
- посещение консультаций с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к практическим занятиям.

4. Подготовка к зачёту/экзамену (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины.

Рекомендации по работе с литературой

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана лекций, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций, либо насыщенных информацией типологического характера.

При работе с литературой обязательно выписывать все выходные данные по каждому источнику. Можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Ищите аргументы «за» или «против» идеи автора.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Используйте основные установки при чтении научного текста:

1. информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Для работы с научными текстами применяйте следующие виды чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Основным для студента является изучающее чтение – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в профессиональной области.

При работе с литературой можно использовать основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Подготовка к лабораторным работам

При подготовке к лабораторным работам просмотрите материалы лекций, рекомендованную литературу, а также методические рекомендации к лабораторным работам.

Лабораторный практикум начинается с вводного занятия, на котором преподаватель проводит подробный инструктаж по правилам техники безопасности при работе в данной лаборатории. К выполнению лабораторных работ допускаются только те студенты, которые усвоили требования по технике безопасности.

При подготовке к лабораторным работам в тетради для лабораторных работ необходимо описать краткую теорию, цель и ход лабораторной работы. Выполнить домашнее задание и ответить на вопросы к лабораторной работе.

Выполнение лабораторных работ состоит из следующих этапов:

1. Изучение теоретического материала и методики выполнения лабораторной работы по методическому пособию и рекомендуемой литературе к данной работе.

2. Изучение экспериментальной установки.

3. Получения у преподавателя допуска к выполнению лабораторной работы.

4. Выполнение эксперимента.

5. Обработки экспериментальных данных.

6. Оформление письменного отчета и сдача его на проверку преподавателю.

7. Ответы на контрольные вопросы по данной лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен включать следующие разделы:

1) название лабораторной работы, ее номер;

2) цель работы;

3) перечень используемых приборов, принадлежностей и оборудования;

4) расчетные формулы, характеристики используемых приборов;

5) таблицы с результатами измерений;

- 6) графическое представление результатов;
- 7) окончательный результат;
- 8) выводы по работе.

Подготовка к написанию рефератов и их презентации

При подготовке к написанию рефератов рекомендуется использовать базы данных научной литературы и поисковых систем, собрать интересующую информацию, составить план работы. По окончании выполнения реферата – представить основные данные в виде слайдов для презентации. Особое внимание рекомендуется уделить времени, отведенному для представления материалов работы (количество слайдов в презентации должно соответствовать количеству минут, отведенному для доклада).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лабораторных работ используются как приборная база ДВФУ, так ТИБОХ ДВО РАН.

Химические лаборатории с вытяжными шкафами, водоснабжением, сушильные шкафы, рН-метры, нагревательные приборы, химическая посуда, реактивы.

Аквадистиллятор электрический “PHS AQUA” 10, холодильник “Samsung”, коллектор фракций “BioRad - 2110”, видеосистема гельдокументирующая GI, камера для горизонтального электрофореза Sub-Cell GT System, термостат твердотельный с таймером ТТ-2 “Термит“, центрифуга MiniSpin “Eppendorf”, ротационный испаритель “Hei-Var”, вакуумный концентратор ScanSpeed MiniVac Alpha, весы Ohaus AX224RU, , центрифуга “Sigma 2-16”, магнитная мешалка “Heidolph“ MR 30001, жидкостной хроматограф “Shimadzu A20”, рН-метр MP220 Mettler Toledo, автоматические пипетки. Спектральная техника: спектрофотометр UV-VIS RS, спектрофотометр автоматический PowerWave, КД спектрограф Chirascan plus (Applied Photophysics, Англия), спектрофлуориметр RF-5301 PC (Shimadzu, Япония), ИК-спектрометр HEWLETT PACKARD Series 1110 MSD; газовый хроматограф Shimadzu GC2010plus.

Для самостоятельной работы используется 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 ДВФУ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию»
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
специализация «Медицинская химия»
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2018**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	В течение всего семестра	Подготовка к лабораторным работам	24 часов	Опрос перед началом занятия (УО-1). Принятие отчета о выполнении лабораторной работы (ПР-6).
2.	1,2 неделя	Литературный обзор о объекте исследования	10 часов	Опрос/собеседование перед началом занятия (УО-1).
3.	10-18 неделя	Подготовка реферата	20 часов	Зачет

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

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 СРС 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 занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- работа с научной и учебной литературой;
- написание тезисов выступлений,
- подготовка к сдаче зачета.

В самостоятельную работу входит подготовка к лабораторным работам (к опросу и/или собеседованию перед лабораторной работой и подготовки к

экспериментальной части), к групповому разбору ситуационных и экспериментальных химических задач, зачету.

При подготовке к опросу перед лабораторной работой и групповому разбору ситуационных и экспериментальных химических задач необходимо воспользоваться материалами лекций (по изученным ранее курсам), методическими пособиями и рекомендованной литературой.

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

Систематическая работа в течение семестра – основа успешной сдачи зачета.

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

Подготовка к опросу, собеседованию.

При подготовке к опросу, собеседованию воспользуйтесь материалами лекций (по изученным ранее курсам) и рекомендованной литературой. Подготовьте ответы на все вопросы (Приложение 2).

Собеседование проходит следующим образом: студент отвечает на вопросы преподавателя по данной теме, которые служат как для выявления глубины понимания материала, так и позволяют оценить общий объём осознанного материала по данной теме.

Подготовка к зачету

Зачет выставляется на основании реферата, подготовленного по теме выполнения проекта.

Подготовка реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современной науки;

- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;

4.Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.

5.Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см.. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат пишется студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки содержания реферата студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления, четкость изложения.

•

Критерии оценки реферата

Параметр	Баллы
<ul style="list-style-type: none">• содержание соответствует теме,• соблюдена четкость структуры работы,• приведены данные отечественной и зарубежной литературы,• проблема поставлена и проанализирована,• владение профессиональной терминологией,• грамотность оформления	100 – 86 (отлично)
<ul style="list-style-type: none">• содержание соответствует выбранной теме,• соблюдена четкость структуры работы,• приведены данные отечественной и зарубежной литературы,• допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы,• владение профессиональной терминологией,• допущены одна-две ошибки в оформлении работы	85 – 76 (хорошо)
<ul style="list-style-type: none">• содержание соответствует выбранной теме,• соблюдена четкость структуры работы,• приведены данные нескольких основных источников по рассматриваемой теме,• допущено не более 2 ошибок при объяснении смысла или содержания проблемы,	75 – 61 (удовлетворительно)

<ul style="list-style-type: none"> • слабое владение профессиональной терминологией, • допущено не более 3 ошибок в оформлении работы 	
<ul style="list-style-type: none"> • содержание не соответствует выбранной теме, • четкость структуры работы не соблюдена, • не раскрыта теоретическая составляющая темы, • допущено 3 и более ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы, • профессиональная терминология не использована, • допущено 3 и более ошибки в оформлении работы 	60-50 (неудовлетворительно)

Подготовка к лабораторным работам

Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным работам включает в себя: проработку и анализ теоретического материала, составление плана выполнения лабораторной работы, описание проделанной работы (тексты, таблицы, схемы и т.п.).

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо составлять конспект предстоящей лабораторной работы, которую предстоит выполнить.

Конспект представляет собой краткую письменную запись содержания лабораторной работы, предназначенную для последующего восстановления информации с различной степенью полноты. Как и любой другой конспект, конспект лабораторной работы должен удовлетворять следующим требованиям: систематичность, логичность, связность текста. Если в целом записи не отражают логики полного текста, если между отдельными частями записей нет смысловой связи, то такие выдержки не представляют никакой информационной ценности при выполнении работ, то есть конспектом как таковым не является. В конспект включаются не только основные положения, но и доводы, их обосновывающие, конкретные факты и примеры, но без их подробного описания.

Ценность конспекта состоит в том, что студент волен вести записи так, как ему удобно. То есть не существует строго регламентированной последовательности как таковой, однако при этом существуют определенные способы ведения конспектов с соблюдением последовательности.

Наглядные и удобные конспекты, составляемые самостоятельно являются неотъемлемой частью подготовки к лабораторному занятию.

Структура отчета по лабораторной работе

Отчеты по лабораторным работам представляются в письменном виде в рабочей тетради.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, уравнения реакций, таблицы, методику проведения лабораторных опытов и экспериментов, список литературы, расчеты и т.д.

Структурно отчет по лабораторной работе комплектуется по следующей схеме:

- *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме;

- *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.;

- *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: пункты – подпункты и т.д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

- *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

- *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии).

В тетради для лабораторных работ опишите краткую теорию, цель и ход лабораторной работы. Выполните домашнее задание и ответьте на вопросы к лабораторной работе.

Критерии оценивания лабораторных работ

- 100-85 баллов - работа выполнена правильно, с соблюдением необходимой последовательности, оборудование и объекты подобраны самостоятельно. Требования техники безопасности полностью соблюдены. Цель и выводы сформулированы полностью, в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки.

- 84-76 баллов - работа выполнена в правильной последовательности, но допущены 1-2 несущественные ошибки в работе. Требования техники

безопасности соблюдены. Цель и выводы сформулированы, допущены небольшие неточности в описании результатов работы.

- 75-61 балл - в ходе проведения работы допущены ошибки, имеются затруднения при интерпретации полученных результатов, сложности при применении полученных знаний в практической деятельности.

- 60-50 баллов – не способен самостоятельно выполнить работу, результаты работы не позволяют сделать правильный вывод, умения делать выводы, логически и грамотно описывать наблюдения отсутствуют.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК ДВФУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию»
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
специализация «Медицинская химия»
Форма подготовки очная

Владивосток
2018

I. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, биоорганической химии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Основными методами фундаментальных разделов химической науки, способностью развивать их и применять в лаборатории и на производстве.
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Биологические объекты морских экосистем как источники биологически активных соединений Раздел II. Биологические объекты наземных экосистем как источники биологически активных соединений	ОПК-1 ОК-1	<p style="text-align: center;">Знает</p> <p>Проверка готовности к лабораторным работам №№1-13.</p> <p style="text-align: center;">Умеет</p> <p>Проверка отчетов по лабораторным работам №№1-13, (ПР -6). Подготовка рефератов (ПР-4) по темам.</p> <p style="text-align: center;">Владеет</p> <p>Выполнение лабораторных работ №№ 1-13 и сдача отчетов по лабораторным работам №№ 1-13 (ПР-6) Подготовка рефератов (ПР-4), заслушивание и обсуждение рефератов (УО-3) по темам</p>	Реферат

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	знает (пороговый уровень)	Основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего при решении профессиональных задач в области биоорганической химии.	Знание основ теории фундаментальных разделов химической науки, необходимые, прежде всего, для решения профессиональных задач в области биоорганической химии.	Сформированные систематические представления об основах теории фундаментальных разделов химической науки, необходимые при решении профессиональных задач в области биоорганической химии.
	умеет (продвинутый)	Применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач.	Умение применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки для выполнения профессиональных задач, прежде всего в области биоорганической химии.	Способность самостоятельно применять теоретические знания фундаментальных разделов химической науки для выполнения профессиональных задач, прежде всего в области биоорганической химии.
	владеет (высокий)	Основными методами фундаментальных разделов химической науки, способностью развивать их и применять в лаборатории и на производстве.	Владение основными методами фундаментальных разделов химической науки, способностью развивать их и применять в лаборатории и на производстве.	Способность самостоятельно применять основные методы фундаментальных разделов химической науки, способность развивать их и применять в лаборатории и на производстве.
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	знает (пороговый уровень)	Основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины	Знает основные понятия, определения и утверждения изученных разделов. Знает основные методы решения практических задач	Знание основного программного материала (определений, понятий, утверждений), способность достаточно полно и логически четко его изложить, знание основных методов

			изученных разделов.	решения практических задач.
	умеет (продвинутый)	Применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины.	Умеет проводить работы с изученными биологическими объектами, строить графические визуализации исследуемых объектов, применяя знания изученного материала.	Умение правильно и обоснованно применять знания основного программного материал при решении типовых практических задач, определяя необходимые приемы их выполнения.
	владеет (высокий)	Навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.	Владеет навыками самостоятельного выбора метода исследования объекта, не только входящих в программный материал, но и повышенной трудности, а также навыками доказательства основных утверждений.	Свободное владение программным материалом, владение навыками доказательства основных утверждений, владение разнообразными приемами выполнения практических задач, в том числе повышенной сложности

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Проект по биологическому разнообразию»

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Проект по биологическому разнообразию» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине «Проект по биологическому разнообразию» предусмотрен зачет. Зачет выставляется на основании отчетов по лабораторным работам и оценки реферата.

Перечень оценочных средств (ОС)

I. Устный опрос

1. Собеседование (УО-1) (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний

обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.

II. Письменные работы

1. Лабораторная работа (ПР -6). (Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу). Лабораторные работы представлены в соответствующем разделе.

2. Реферат (ПР-4). (Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее). - Темы рефератов.

Темы рефератов

1. Полисахарид-деградирующая активность морских и наземных штаммов мицелиальных грибов.

2. Альгинат-лиазы: субстраты, структура, свойства и перспективы применения.

3. Экзополисахариды морских бактерий: строение, свойства и перспективы применения в медицине.

4. 1,3-β-D-глюканазы морских моллюсков: выделение, строение и свойства.

5. Фукоиданы морских бурых водорослей: выделение, строение, свойства.

6. Исследование функциональной роли лектинов из морских объектов.

7. Флоротаннины – полифенольные метаболиты бурых водорослей.

8. Неспецифические порины *Yersinia pseudotuberculosis*.

9. Разработка лекарственных средств на основе полифенолов из дальневосточного растения Маакии амурской.

10. Морские грибы – синтетики углеводов и фармакологически активных жирных кислот.

11. Алкалоиды из морских грибов рода *Aspergillus*.

12. Морские грибы рода *Penicillium* – перспективный источник биологически активных меротерпеноидов.

13. Рекомбинантные альгинат-лиазы морских бактерий.

14. Возможности и перспективы использования лекарственных растений Российского Дальнего Востока.

15. Пигменты плоского морского ежа *Scaphechinus mirabilis*.

16. Полезные морские растения стран Азиатско-Тихоокеанского региона.
17. Полисахаридов морских гидробионтов: строение и свойства.
18. Морские мицелиальные грибы как продуценты 1,3-β-D-глюканаз.
19. Тритерпеновые гликозиды голотурий: таксономическое значение и экологическая роль.
20. Биологическая активность токсинов *Yersinia pseudotuberculosis*.

Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке

I. Оценка устных ответов:

Оценка "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.

Оценка "Хорошо"

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".
5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Оценка "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.

Оценка "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.

Критерии оценки лабораторной работы:

«Отлично» - выставляется студенту, если студент составил конспект предстоящей лабораторной работы; знает законы, которые лежат в основе явлений рассматриваемых в работе, формулы, описывающие данные законы; имеет четкое представление, что и каким способом будет измеряться; какие

прямые и косвенные измерения проводятся в данной работе, как будут рассчитываться погрешности. Студент отвечает правильно на вопросы преподавателя. Измерения проведены самостоятельно. Правильно заполнены таблицы. После выполнения работы может показать, как проводились измерения и при необходимости их повторить. Работа выполнена в полном объеме, фактических ошибок, связанных с пониманием темы, нет; работа оформлена правильно.

«Хорошо» - выставляется студенту, если студент составил конспект предстоящей лабораторной работы; знает законы, которые лежат в основе явлений рассматриваемых в работе, формулы, описывающие данные законы; имеет четкое представление, что и каким способом будет измеряться, как устроена и работает установка; какие прямые и косвенные измерения проводятся в данной работе, как будут рассчитываться погрешности. Были допущены 1-2 ошибки при самостоятельном проведении измерений. Значения занесены в таблицы с ошибками. Работа выполнена в полном объеме, допущено не более 1 ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя; работа оформлена правильно.

«Удовлетворительно» - студент составил конспект предстоящей лабораторной работы; знает законы, которые лежат в основе явлений рассматриваемых в работе, формулы, описывающие данные законы; имеет представление, что и каким способом будет измеряться. При самостоятельном проведении измерений было допущено не более 3 ошибок. Значения занесены в таблицы с ошибками. Работа выполнена в полном объеме, сделаны верные выводы, допущено не более 2 ошибок при ответе на дополнительные вопросы преподавателя. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

«Неудовлетворительно» - студент не составил конспект предстоящей лабораторной работы; не знает законы, которые лежат в основе явлений рассматриваемых в работе, нет формул, описывающих данные законы; не имеет представление, что и каким способом будет измеряться. При самостоятельном проведении измерений было допущено более 3 ошибок. Значения занесены в таблицы с ошибками. Работа выполнена не в полном объеме, сделаны не верные выводы, допущено более 2 ошибок при ответе на дополнительные вопросы преподавателя. Допущены существенные ошибки в оформлении работы.

Критерии оценки реферата

Параметр	Баллы
<ul style="list-style-type: none"> • содержание соответствует выбранной теме, • соблюдена четкость структуры работы, • приведены данные отечественной и зарубежной литературы, 	

<ul style="list-style-type: none"> • проблема поставлена и проанализирована, • владение профессиональной терминологией, • грамотность оформления 	100 – 86 (отлично)
<ul style="list-style-type: none"> • содержание соответствует выбранной теме, • соблюдена четкость структуры работы, • приведены данные отечественной и зарубежной литературы, • допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы, • владение профессиональной терминологией, • допущены одна-две ошибки в оформлении работы 	85 – 76 (хорошо)
<ul style="list-style-type: none"> • содержание соответствует выбранной теме, • соблюдена четкость структуры работы, • приведены данные нескольких основных источников по рассматриваемой теме, • допущено не более 2 ошибок при объяснении смысла или содержания проблемы, • слабое владение профессиональной терминологией, • допущено не более 3 ошибок в оформлении работы 	75 – 61 (удовлетворительно)
<ul style="list-style-type: none"> • содержание не соответствует выбранной теме, • четкость структуры работы не соблюдена, • не раскрыта теоретическая составляющая темы, • допущено 3 и более ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы, • профессиональная терминология не использована, • допущено 3 и более ошибки в оформлении работы 	60-50 (неудовлетворительно)