



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП «Биология»


(подпись) Гальшева Ю.А.
« 19 » 09 (Ф.И.О. рук.ОП) 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио заведующего кафедрой
клеточной биологии и генетики

(подпись) Зюмченко Н.Е.
« 19 » 09 (Ф.И.О. зав. кафедрой)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ»

Направление подготовки — 06.03.01 «Биология»
Форма подготовки очная

Курс 2 семестр 3,4
лекции – 36 час.
практические (семинарские) занятия – нет.
лабораторные работы - 18 час.
в том числе с использованием МАО – нет.
в том числе в электронной форме - нет.
всего часов аудиторной нагрузки – 54 час.
в том числе с использованием МАО – нет.
в том числе контролируемая самостоятельная работа - нет.
в том числе в электронной форме - нет.
самостоятельная работа – 18 час.
в том числе на подготовку к экзамену – нет.
курсовая работа / курсовой проект – нет.
зачет – 2 семестр.
экзамен – нет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН протокол № 1 от 19.09.2018 г.

Врио заведующего кафедрой – доцент Н.Е. Зюмченко.
Составители: доцент Н.Е. Зюмченко, ст. преподаватель Е.И. Бондарь.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 2 из 31

Оборотная сторона титульного листа РПУД

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)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 3 из 31

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в биологию»

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 1-го курса и реализуется в рамках учебного цикла ФТД.В – Факультативы, Вариативная часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов) и лабораторные работы (18 часов), а также самостоятельная работа (18 часов).

«Введение в биологию» является факультативной дисциплиной при подготовке студентов направления «Биология» и предназначена для повышения уровня биологической подготовки перед внутренней специализацией студентов. Она служит связующим мостом между школьной биологической подготовкой и предстоящим освоением всего комплекса современных биологических наук. Является дополнением к дисциплине «Общая биология» и позволяет более полно разобраться вопросы данной дисциплины. Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов биологии, как биохимия и молекулярная биология, цитология, биология размножения и развития, генетика и селекция, теория эволюции, экология.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 4 из 31

Цель изучения дисциплины: ввести студента в круг современных биологических наук, ознакомить с основными положениями, законами, концепциями биологии, обозначить ее актуальные задачи и перспективы.

Задачи:

- определить предмет, задачи и методы биологии, выявить ее фундаментальные разделы, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;
- дифференцировать и охарактеризовать уровни организации живой материи;
- изучить физико-химические проявления жизни;
- понять существо генетической информации и механизм синтеза белка;
- усвоить законы воспроизведения клеток и организмов на основе генетической и эпигенетической информации и принципов самоорганизации;
- сформулировать принципы саморегуляции (гомеостаза) и устойчивого развития живых систем;
- обсудить современные гипотезы происхождения жизни и основные положения теории биологической эволюции;
- выявить движущие силы и динамику антропогенеза и антропогенной эволюции биосферы, определить стратегические задачи по сохранению биосферы и охране природы.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОПК-14 способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым	Знает
Умеет		вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 5 из 31

проблемам биологии и экологии	Владеет	навыками ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии
ПК-9 способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	основные достижения и методы биологии
	Умеет	применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач
	Владеет	способностью применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в биологию» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Коллективная дискуссия;
2. Лекция-беседа.

Лабораторные занятия:

1. Дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (36 ч)

Организация научных исследований (36 ч)

Тема 1. История науки (6 ч)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 6 из 31

Понятие науки, научного знания, научного исследования, современные научные парадигмы. Основы современной научной философии, отличие научного познания от иных форм познания, основные этапы формирования современного научного мировоззрения.

Тема 2. Виды научных исследований (6 ч)

Виды научных исследований (научно-исследовательская работа – НИР, опытно-конструкторская работа – ОКР, научно-исследовательская -опытно-конструкторская работа – НИОКР, опытно-техническая работа – ОТР и другие виды исследований): их особенности, отличия.

Тема 3. Организация научных исследований в Российской Федерации (8 ч)

Основные научные центры в области цитологии и клеточной биологии в Российской Федерации: их расположение, административное устройство, основные области, в которых проводятся исследования, известность на мировом уровне. Основные деятели в области цитологии и клеточной биологии в Российской Федерации.

Тема 4. Организация научных исследований в городе Владивостоке (8 ч)

Основные отраслевые и ведомственные институты, работающие в области цитологии и клеточной биологии: Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского, Биолого-почвенный институт, Тихоокеанский институт биоорганической химии, Институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, ТИПРО-центр и др. Основные научные группы по цитологии и клеточной биологии в этих институтах, научные тематики, в рамках которых проводятся исследования разными Лабораториями институтов.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 7 из 31

Тема 5. Организация научных исследований на Кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ (8 ч)

Кадровый состав Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ. Основные научные направления, в рамках которых проводятся научные исследования на Кафедре. Основные гранты и фонды, финансирующие работу исследователей на сегодняшний день.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные занятия (18 ч)

Организация научных исследований (18 ч)

Занятие 1. Введение в организацию научных исследований (4 ч)

Организация научной деятельности в биологии в целом и в клеточной биологии и генетике в частности. Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и другие виды научных работ. История ДВФУ и биологического направления. Научные исследования на биологических кафедрах и в лабораториях профильных институтов.

Занятие 2. Экскурсии в лаборатории профильных институтов (10 ч)

Экскурсии в различные лаборатории профильных институтов: Института биологии моря им. А.В. Жирмунского, Биолого-почвенного института, Тихоокеанского института биоорганической химии, ТИНРО-центра и других институтов.

Занятие 3. Экскурсия в лаборатории Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ (4 ч)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 8 из 31

Знакомство с основными лабораториями Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ: их назначение, возможности, типы исследований, проводимых на и базе. Знакомство с основным парком приборов кафедры.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 9 из 31

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Введение в биологию» 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 студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для контроля используются следующие оценочные средства:
 УО-1 – устное собеседование, в основном на экзамене или зачете;
 ПР-6 – лабораторная работа.

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организация научных исследований	ОПК-14	Знание	УО-1 ПР-6	УО-1
		ПК-9	Знание	УО-1 ПР-6	УО-1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 10 из 31

Контрольные и методические материалы, 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 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Организация научных исследований

1. Методика выполнения и оформления научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / Л. А. Савинкина, Н. М. Пестерева, Т. В. Поликарпова ; Дальневосточный государственный университет, Институт международного туризма и гостеприимства. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2008. 66 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:269368&theme=FEFU>
2. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 514 с. — 978-5-379-02024-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65273.html>
3. Зюмченко Н.Е., Токмакова Н.П. Основы гистологической и цитологической техники : учебное пособие для биологических специальностей. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 2009. 54 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:303941&theme=FEFU>
4. Иванова Е.Т. Как написать научную статью [Электронный ресурс]: методическое пособие / Иванова Е.Т., Кузнецова Т.Ю., Мартынюк Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 11 из 31

университет им. Иммануила Канта, 2011.— 32 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/23783>

5. Методика выполнения и оформления научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / Л. А. Савинкина, Н. М. Пестерева, Т. В. Поликарпова ; Дальневосточный государственный университет, Институт международного туризма и гостеприимства. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2008. 66 с. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:269368&theme=FEFU>

Дополнительная литература

Организация научных исследований

1. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы : [учебное пособие] / А. Ф. Ануфриев ; Московский государственный открытый педагогический университет. - М.: Ось-89, 2002. - 112 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:398674&theme=FEFU>

2. Ацюковский В.А. - Философия и методология современного естествознания. - М.: Петит, 2005, - 163 с. Режим доступа:

<https://yadi.sk/d/yEsjrRDFUJppg>

3. История биологии с древнейших времен до начала XX в. Под. ред. Микулинского С.Р. М.: "Наука", 1972. - 536 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:123734&theme=FEFU>

4. Кохановский В.П. Философия и методология науки: Учебник для высших учебных заведений / В.П. Кохановский. - Ростов на Дону Москва: «Феникс», 1999. - 574 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:10951&theme=FEFU>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 12 из 31

5. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : учебное пособие для подготовки аспирантов и соискателей различных ученых степеней / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. – М.: Финансы и статистика, 2003. 269 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4832&theme=FEFU>

6. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : учебное пособие для подготовки аспирантов и соискателей различных ученых степеней / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. – М.: Финансы и статистика, 2004. 270 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:250668&theme=FEFU>

7. Тимофеев-Ресовский Н.В. Генетика, эволюция, значение методологии в естествознании: Лекции, прочитанные в Свердловске в 1964 г. / Н.В. Тимофеев-Ресовский. - Екатеринбург: Токмас-Пресс, 2009. - 239 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:305121&theme=FEFU>

8. Хюбнер К. Критика научного разума. Пер. с нем. / К. Хюбнер. - М.: ИФ РАН, 1994. - 326 с. Режим доступа: <http://znanium.com/?id=348759>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
2. <http://molbiol.ru/> - электронный ресурс по молекулярной биологии
3. <http://elementy.ru/> - электронный ресурс, посвященный научным новостям.
4. <http://biomolecula.ru/> - электронный ресурс по разным разделам биологии.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 13 из 31

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Введение в биологию» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Лекции

Лекция – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения основополагающих теоретических разделов биологии, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Лекция носит познавательный, развивающий, воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать ее рубрикацию, терминологию, ключевые слова, определения, формулы, графические схемы. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 14 из 31

При домашней работе с конспектом лекций необходимо использовать основную и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями.

При изложении лекционного курса по дисциплине «Введение в биологию» в качестве форм интерактивного обучения используются: лекция-беседа и коллективная дискуссия, которые строятся на базе предшествующих знаний, полученных студентами школе и знаний, полученных при изучении смежных дисциплин. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные вопросы, включаются элементы дискуссии.

Лекция-беседа – строится в форме диалога с аудиторией. При этом в начале лекции или по ходу изложения материала преподаватель ставит перед студентами проблемные вопросы по изучаемой теме и стимулирует к ответу разные части аудитории. При этом у студентов могут возникать свои вопросы, что может вызывать творческую дискуссию. Подобная форма проведения занятия усиливает эффект усвоения материала студентами, поскольку они непосредственно вовлекаются в обсуждение некоторых вопросов темы. Кроме того, такая форма создает прямой контакт преподавателя с аудиторией.

Коллективная дискуссия. В рамках некоторых тем, которые посвящены наиболее актуальным методам биологических исследований на сегодняшний день, преподаватель стимулирует развитие дискуссии внутри студенческого коллектива, присутствующего на лекции, задавая животрепещущие и порой провокационные вопросы. В рамках такой дискуссии обычно хорошо проявляется общая эрудиция студентов, умение ориентироваться в материале, а также степень освоения ими материала прошлых тем.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 15 из 31

Лабораторные работы

Лабораторные работы по курсу «Введение в биологию» являются органическим дополнением лекционного курса по данной дисциплине и призваны облегчить понимание сложных вопросов теории. В процессе выполнения лабораторных работ углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается умение применять их на практике. Формируются навыки научно-исследовательской работы и профессиональные компетенции.

Для проведения лабораторного практикума используется фронтальная форма, т.е. все студенты в аудитории выполняют одно и то же задание. Как правило, каждое занятие начинается со вступительного слова преподавателя и контрольных вопросов, основанных на материале предыдущих лекций или материале для самостоятельного изучения. Далее обязательно приводится краткий план проведения занятия, в котором объясняется значение каждого параграфа в рамках изучаемой темы, последовательность действий в рамках каждой работы, тонкости, на которые стоит обратить особое внимание, техника безопасности (если необходимо) при использовании определенных методик. В рамках некоторых параграфов тем стимулируется коллективное обсуждение отдельных актуальных вопросов по изучаемой теме.

В качестве методов интерактивного обучения на лабораторных занятиях используется дискуссия.

Дискуссия проводится в группе. Она может быть вызвана преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции. Кроме того, в ходе таких дискуссий происходит более эффективное усвоение сложного теоретического материала.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 16 из 31

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория с мультимедийным обеспечением.
2. Аудитория для проведения практических занятий, контрольных работ и тестирования.
3. Компьютерный класс для текущего тестирования студентов.
4. Учебные таблицы, слайды, компьютерные презентации.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 17 из 31

Приложение 1



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Введение в биологию»
Направление подготовки –06.03.01 «Биология»
Форма подготовки очная**

Владивосток

2018

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 18 из 31

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций;
- 2) подготовку к лабораторным занятиям;
- 3) подготовку к тестированию;
- 4) подготовку к зачету.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения лекций и лабораторных занятий, обозначено время собеседования.

Календарно-тематический план дисциплины «Введение в биологию»

Се ме ст р	Разд ел	Не дел я	Да ты	Лекции	Практические или лабораторные занятия, Форма контроля
II		1		Тема 1. История науки.	
		2		Тема 1. История науки.	
		3		Тема 1. История науки.	
		4		Тема 1. История науки.	
		5		Тема 1. История науки.	
		6		Тема 2. Виды научных исследований.	Занятие 1. Введение в организацию научных исследований.
		7		Тема 2. Виды научных исследований.	Введение в организацию научных исследований (продолжение).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 19 из 31

II	8	Тема 3. Организация научных исследований в Российской Федерации.	
	9	Тема 3. Организация научных исследований в Российской Федерации.	
	10	Тема 3. Организация научных исследований в Российской Федерации.	Занятие 2. Экскурсии в лаборатории профильных институтов.
	11	Тема 4. Организация научных исследований в городе Владивостоке.	Экскурсии в лаборатории профильных институтов (продолжение).
	12	Тема 4. Организация научных исследований в городе Владивостоке.	Экскурсии в лаборатории профильных институтов (продолжение).
	13	Тема 4. Организация научных исследований в городе Владивостоке.	Экскурсии в лаборатории профильных институтов (продолжение).
	14	Тема 5. Организация научных исследований на Кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.	Экскурсии в лаборатории профильных институтов (продолжение).
	15	Тема 5. Организация научных исследований на Кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.	Занятие 3. Экскурсия в лаборатории Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.
	16	Тема 5. Организация научных исследований на Кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.	Экскурсия в лаборатории Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.
	17	Тема 5. Организация научных исследований на Кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.	
18		Итоговое собеседование.	

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине
«Введение в биологию»**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка	1 час	Самоконтроль.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 20 из 31

		к лабораторному занятию.		
2	2 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
3	3 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
4	4 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
5	5 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
6	6 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
7	7 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
8	8 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
9	9 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Самоконтроль.
10	10 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
11	11 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
12	12 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
13	13 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 21 из 31

14	14 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
15	15 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
16	16 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1 час	Работа на лабораторном занятии.
17	17 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к зачету.	1 час	Самоконтроль.
18	18 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к зачету.	1 час	Самоконтроль
		ИТОГО по II семестру	18 часов	

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе лабораторных работ (устный опрос). Промежуточная (семестровая) аттестация проводится в форме устного собеседования – зачета (2 семестр). На основании этих результатов студент получает текущие оценки, по которым выводится итоговая оценка.

Методические указания по подготовке к лабораторным работам и их выполнению

К лабораторным работам студент должен подготовиться: прочитать соответствующий раздел по теме в учебнике. Разобрать особенности использования конкретного метода.

Для проведения лабораторного практикума используется фронтальная форма, т.е. все студенты в аудитории выполняют одно и то же задание. Как правило, каждое занятие начинается со вступительного слова преподавателя и контрольных вопросов, основанных на материале для самостоятельного изучения. Далее обязательно приводится краткий план проведения занятия, в котором объясняется значение каждого параграфа в рамках изучаемой темы,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 22 из 31

последовательность действий в рамках каждой работы, тонкости, на которые стоит обратить особое внимание, техника безопасности (если необходимо) при использовании определенных методик. Последовательность исполнения действий в рамках каждой определенной темы студенты определяют сами, однако в конце каждого занятия каждый студент обязан отчитаться полученными результатами. В рамках некоторых параграфов тем стимулируется коллективное обсуждение отдельных актуальных вопросов по изучаемой теме.

Методические указания по работе с литературой

Определитесь со списком литературы, доступной вам. Основой может стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

При изучении материалов по методам биологических исследований старайтесь пользоваться и электронными ресурсами, и многочисленными сайтами по новостям науки для усвоения современной информации по различным темам курса. Используйте, в том числе, научные чаты, в которых

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 23 из 31

научные работники обмениваются тонкостями использования тех или иных методик, дают советы друг другу.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 24 из 31

Приложение 2



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине «Введение в биологию»
 Направление подготовки –06.03.01 «Биология»
 Форма подготовки очная

Владивосток

2018

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 25 из 31

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОПК-14 способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знает
Умеет		вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
Владеет		навыками ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии
ПК-9 способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	основные достижения и методы биологии
	Умеет	применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач
	Владеет	способностью применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организация научных исследований	ОПК-14	Знание	УО-1 ПР-6	УО-1
		ПК-9	Знание	УО-1 ПР-6	УО-1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 26 из 31

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-14 способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	знает (пороговый уровень)	основные социально-значимые проблемы биологии и экологии	знание основных социально-значимых проблем биологии и экологии	способность использовать знание основных социально-значимых проблем биологии и экологии
	умеет (продвинутый)	вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	умение вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	способность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
	владеет (высокий)	навыками ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии	владение навыками ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии	способность использовать навыки ведения дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии
ПК-9 способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения	знает (пороговый уровень)	основные достижения и методы биологии	знание основных достижений и методов биологии	способность использовать знанием основных достижений и методов биологии
	умеет (продвинутый)	применять достижения и методы различных областей биологии	умение применять достижения и методы различных областей биологии	способность применять достижения и методы различных областей

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 27 из 31

научных и практических задач		использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач
	владеет (высокий)	способностью применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	владение способностью применять достижения и методы различных областей биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	способность использовать навыки применения достижений и методов различных областей биологии и использования междисциплинарного подхода для решения научных и практических задач

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА :

1. Устный опрос (УО-1) в форме собеседования.
2. Письменные работы (ПР):
 - а) лабораторная работа (ПР-6).

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 28 из 31

между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся. Включает в себя собеседование (главным образом на зачете).

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускаются одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст.пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 29 из 31

Оценочные средства для промежуточной аттестации

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации по дисциплине «Введение в биологию», предусмотрен **зачет** (во 2 семестре).

Методические указания по сдаче зачета

На зачете в качестве оценочного средства применяется устное собеседование по вопросам, составленным ведущим преподавателем. Вопросы получают старосты учебных групп заблаговременно.

Зачет принимается ведущим преподавателем.

При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента.

При промежуточной аттестации установлены оценки на зачёте – «зачтено» и «не зачтено».

При неявке студента на зачет без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные преподавателем по итогам зачета, подлежат пересмотру только до конца зачетной недели. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи зачета комиссии, является окончательной.

Критерии выставления оценки на зачете

Оценка «зачтено» ставится тогда, когда студент свободно владеет материалом, кроме того, легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы, и если

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 30 из 31

допускает ошибки при ответе на вопросы преподавателя, то при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.

Оценка «незачетно» ставится тогда, когда студент испытывает затруднения при ответе на вопросы преподавателя, не владеет материалом изучаемой дисциплины, плохо отвечает или не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Вопросы к зачету по дисциплине «Введение в биологию»

«Организация научных исследований»

1. Понятие науки, научного знания, научного исследования, современные научные парадигмы.
2. Основы современной научной философии, отличие научного познания от иных форм познания, основные этапы формирования современного научного мировоззрения.
3. Виды научных исследований (НИР, ОКР, НИОКР, ОТР и др.): их особенности, отличия.
4. Основные научные центры в области цитологии и клеточной биологии в Российской Федерации: их расположение, административное устройство, основные области, в которых проводятся исследования, известность на мировом уровне.
5. Основные деятели в области цитологии и клеточной биологии в Российской Федерации.
6. Основные отраслевые и ведомственные институты, работающие в области цитологии и клеточной биологии в г. Владивостоке.
7. Основные научные группы по цитологии и клеточной биологии в профильных институтах, научные тематики, в рамках которых проводятся исследования разными Лабораториями институтов.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в биологию»			
Разработали: доцент Зюмченко Н.Е., ст. пр. Бондарь Е.И.	Идентификационный номер: РПУД... (98)-06.03.01-ФТД.В.01-2018	Контрольный экземпляр находится на кафедре клеточной биологии и генетики ШЕН	Лист 31 из 31

8. История ДВФУ и биологического направления.
9. Кадровый состав Кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ. Основные научные направления, в рамках которых проводятся научные исследования на Кафедре.
10. Основные гранты и фонды, финансирующие работу исследователей на сегодняшний день.