

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет

## **ПРОГРАММА**

**Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение  
навыков научно-исследовательской работы**

Кафедра физиологии растений и биотехнологии  
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы  
Биология

Форма обучения:  
очная, заочная

Махачкала, 2025



## **Аннотация программы «Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы»**

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01. Педагогическое образование и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется на базе: ботанический сад ДГУ, Дагестанская опытная станция филиал ВИР, Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства, а также на биологическом факультете в лаборатории физиологии растений и биотехнологии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется путем ознакомления с методами, изучения и обучения работы с ними со стороны организаций – работодателей, а также лабораторных работ на кафедре физиологии растений и биотехнологии биологического факультета, в учебных лабораториях кафедры.

Основным содержанием учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы является изучение и приобретение практических навыков: проведение лабораторных исследований ценных растительных культур и других объектов, решение практических задач, методик работы с современным лабораторным оборудованием; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ОПК-3.

Объем учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы – 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачёта.

### **1. Цели учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы**

Целями учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области биологии. Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы – важнейший вид учебной деятельности, позволяющий сформировать у студентов объективные представления о биологических процессах, протекающих в организме животных и человека при различных состояниях, и обеспечивающий закрепление на практике знаний теоретического курса биологии как важнейшей фундаментальной науки.

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным стандартом, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы на биологическом факультете способствует освоению методики подготовки объектов для исследования, освоению методов проведения биологических и выполнению самостоятельных исследований в области биологии, дает студентам элементарные навыки исследовательской работы в полевых и стационарных условиях разной направленности; помогает вовлечь студентов в научно-исследовательскую работу кафедры. Исследовательская направленность и связь с научной тематикой является необходимым условием всей практики.

## **2. Задачи учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы.**

Задачами учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы являются: закрепление теоретического материала по курсу биологии путём планирования и постановки экспериментов по индивидуальным и групповым заданиям; приобретение практических навыков по проведению лабораторных и полевых исследований; овладение экспериментальными биологическими методами исследований растительных культур; овладение методами анализа и статистической обработки полученных данных; приобретение умений и навыков ведения лабораторной документации и написания отчетов.

## **3. Способы и формы проведения учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы.**

Учебная практика, научно-исследовательская работа, получение навыков научно-исследовательской работы реализуется стационарным способом и проводится на биологическом факультете ДГУ в научных лабораториях кафедры физиологии растений и биотехнологии, а также лабораторий научных учреждений по профилю подготовки, согласно заключенным сетевым договорам.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

<b>Код и наименование компетенции из ОПОП</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника</b>	<b>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>	<b>Процедура освоения</b>

<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p><i>Воспроизводит:</i> требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС <i>Понимает:</i> способы формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; способы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания, заполнение документации.</p>	
	<p>ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>			
	<p>ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья</p>			

	<p>ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления</p>	<p><i>Применяет:</i> педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.</p>	
<p>ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>			

### **5. Место учебной практики, научно-исследовательской работы, получение навыков научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы.**

Практике предшествует изучение дисциплин «Общая биология», «Физиология растений», «Биотехнология» базовой части цикла ФГОС ВО, дисциплин и вариативной части, предусматривающих лекционные, лабораторные и практические занятия. Практика является логическим продолжением изучения данных дисциплин, и служит базой для последующего прохождения предквалификационной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации. Для прохождения практики студенты должны иметь базовые знания о разнообразии биологических объектов, владеть способностью использовать методы проведения биологических экспериментов; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем. В результате прохождения летней практики студенты должны получить знание об основных биологических терминах. Практика обеспечивает приобретение навыков исследовательской работы, развитие способностей к самостоятельному анализу, сопоставлению и обобщению материала, касающегося особенностей протекания основных биологических процессов у живых организмов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего успешного прохождения предквалификационной практики.

### **6. Объем практики и ее продолжительность.**

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *зачета*. Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре на дневном отделении и на 4 курсе в 8 семестре на ОЗО.

### **7. Содержание практики:**

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля	
		Всего	Аудит-х			СРС
			Лекции	Практ		
1.	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования.	22	2	10	10	Устный опрос, проверка дневника.
2.	Теоретический этап. Сбор и систематизация фактического и литературного материала. Овладеть важнейшими навыками проведения эксперимента и его обработки (знание приемов работы с соответствующей аппаратурой, приборами). Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией).	2	2			Устный опрос, проверка дневника, представление литературного обзора по теме исследования
3.	Экспериментальный этап. Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями). Проведение необходимых исследований, систематизация полученных данных.	60		30	30	Оформленные в виде таблиц, графиков результаты работы и их обсуждение; проверка дневника, лабораторного журнала, основных рабочих таблиц Выполнение экспериментов. Письменный отчет
4.	Обработка и анализ результатов. Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов.	32	2		30	Проверка дневника, лабораторного журнала, основных результатов и итоговых таблиц
5.	Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию). Написание отчета, подготовка наглядных материалов. Подготовка и защита отчета	28		17	11	Устная защита отчета
<b>6.</b>	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>81</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля	
		Всего	Аудит-х			СРС
			Лекции	Практ		

1.	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования.	22	2	10	10	Устный опрос, проверка дневника.
2.	Теоретический этап. Сбор и систематизация фактического и литературного материала. Овладеть важнейшими навыками проведения эксперимента и его обработки (знание приемов работы с соответствующей аппаратурой, приборами). Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией).	2	2			Устный опрос, проверка дневника, представление литературного обзора по теме исследования
3.	Экспериментальный этап. Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями). Проведение необходимых исследований, систематизация полученных данных.	60		30	30	Оформленные в виде таблиц, графиков результаты работы и их обсуждение; проверка дневника, лабораторного журнала, основных рабочих таблиц Выполнение экспериментов. Письменный отчет
4.	Обработка и анализ результатов. Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов.	32	2		30	Проверка дневника, лабораторного журнала, основных результатов и итоговых таблиц
5.	Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию). Написание отчета, подготовка наглядных материалов. Подготовка и защита отчета	28		17	11	Устная защита отчета
<b>6.</b>	<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>81</b>	

### 8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается дневник практики, лабораторный журнал, письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике. Правила ведения журнала, обработки данных см в Приложении 1. Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

### 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование.

### 9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы. ОПК-3

### 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

**ОПК-3** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательным и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Показывает слабый уровень знаний выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	Показывает хороший уровень знаний выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	Показывает слабый уровень оценки образовательных результатов обучающихся	Показывает хороший уровень знаний оценки образовательных результатов обучающихся, но допускает незначительные ошибки	Свободно применяет знания оценки образовательных результатов обучающихся
ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический	Показывает слабый уровень знаний технологий и	Показывает хороший уровень знаний технологий	Свободно применяет знания технологий и методов, позволяющих проводить

<p>климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.</p>	<p>методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся</p>	<p>и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся</p>
<p>ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических</p>	<p>Показывает слабый уровень знаний при проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития</p>	<p>Показывает хороший уровень знаний при проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Свободно применяет знания проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития</p>
<p>ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>	<p>Показывает слабый уровень знаний при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся</p>	<p>Показывает хороший уровень знаний при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Свободно применяет знания при отборе и применении психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) с учетом различного контингента обучающихся</p>

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по практике не выставляется.

### 9.3. Типовые контрольные задания.

Примерный перечень вопросов к зачету.

Понятие и этапы исследования.

2. Типы исследований.
3. Факторы выбора темы исследования.
4. Объект и предмет исследования.
5. Проблема. Структурирование проблемы. Методология решения проблемы.
6. Уровни постановки проблемы.
7. Рабочая гипотеза.
8. Факторы исследования.
9. Исследование как функция управления.
10. Методологии исследования.
11. Системный подход. Понятие «система».
12. Методология исследования. Концептуальный подход.
13. Этапы подготовки научной статьи.
14. Методы проведения обзора литературы по теме диссертационного исследования, написания реферата и публикации статьи.
15. Требования и принципы формальной логики.
16. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение, доказательства, аргументация, обоснование.
17. Правила определения понятий.
18. Основополагающие законы при исследовании систем управления: тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.
19. Методы классификации и типологии.
20. Классификация методов. Метод наблюдения.
21. Экспериментальный метод.
22. Интуитивный метод.
23. Моделирование.
24. Специфические методы исследования.
25. Правила аргументирования суждения в научном исследовании.
26. Программа исследования.
27. Технологии исследования.
28. Алгоритм организации научно-исследовательской работы.
29. Объект диагностики.
30. Цель диагностики.
31. Задачи диагностики.
32. Результаты диагностики: оценка ситуаций, состояния, изменений, тенденций.
33. Теоретические методы исследования.
34. Эмпирические методы исследования.
35. Этапы работы с фактами в процессе исследования.
36. Основные принципы оформления результатов научно-исследовательской работы.
37. Современные информационные технологии

**9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.**

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о **модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.**

После окончания учебной практики, организуется защита отчета по различным методам исследования, где учитывается работа каждого студента или бригады из 2 человек во время выполнения эксперимента работ, оценка отчета бригады и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. В результате студент получает персональные оценки по каждому разделу практики, по которым выставляется (по сто балльной системе) окончательная суммарная оценка в виде дифференцированного зачета по учебной практике.

В конце практики студенты составляют и представляют на защиту дневник-отчёт (отчет) по заранее выбранной самостоятельной тематике с включением результатов полевых исследований. В отчете должны быть отражены следующие основные вопросы:

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы
2. Выбор темы исследования
3. Введение
4. Подготовка обзора литературы по теме исследования
5. Сбор материала и методика исследования.
6. Результаты исследования.
7. Выводы.
8. Список литературы.

Примерный объем отчета - 10-15 листов машинописного текста.

Защита итогов учебной ихтиологической практики проводится руководителем практики. Студент излагает докладом с презентацией (PowerPoint) в течение 8-10 минут. Затем руководитель задает вопросы по отчету учебной практики и выставляет зачет с оценкой.

*Критерии оценивания защиты отчета по практике:* □ соответствие содержания отчета заданию на практику;

- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- анализ и обобщение материала;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шифров, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);

*Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики:*

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;

- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок; Качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

**«отлично»** оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы (80-100%), требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы;

**«хорошо»** оценивается работа студента, почти полностью выполнившего программу практики (65-80%), работавшего самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов исследований;

**«удовлетворительно»** оценивается работа студента, который выполнил программу практики не полностью (50-65%) или допустил существенные ошибки при обработке результатов;

**«неудовлетворительно»** оценивается работа студента, который не выполнил программу практики (менее 50%), все виды работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных.

Зачет с оценкой выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента.

## **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.**

### **а) основная литература:**

Биоэкологический практикум : методы сбора и анализа данных

[Элек-тронный ресурс] eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – [URL:http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znaniium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.znaniium.com>

Новиков А.М. Методология научного исследования

[Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков.

— Электрон.текстовые данные. — М. :Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

### **б) дополнительная литература:**

Современные аппаратура и методы исследования биологических систем. Большой практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Г. Волова, Н. В. Зобова [и др.] ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент.биологии и биотехнологии. - Версия 1.0. - Электрон.дан. (PDF, 12 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. Режим доступа: [http://lib3.sfukras.ru/ft/lib2/elib\\_tech/b28/i282786.pdf](http://lib3.sfukras.ru/ft/lib2/elib_tech/b28/i282786.pdf)

Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]:

учебное пособие / И.С. Клименко. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 207 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>

MEDLINE: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

SAGEJournalsOnline: <http://online.sagepub.com/> Научные журналы издательства издательстваTaylor&Francis (UK) на электронной платформе Informaworld: <http://www.informaworld.com/>

Полные тексты международных научных журналов WorldScientificPublishing:

<http://www.worldscinet.com/>

Рефераты и полные тексты статей из журналов, книги, книжных серий, электронных ссылок научных издательств: - SpringerVerlag <http://springerlink.com>

Chemical Abstracts <http://chemabs.cas.org>

The Royal Society Of Chemistry <http://www.rsc.org>

<http://www.electrochem.org> Базы ВИНТИ (периодические издания, книги, фирменные издания, материалы конференций, тезисы, патенты, нормативные документы, депонированные научные работы) <http://www.viniti.ru/bnd.html>

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

ИАС «Статистика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ias-stat.ru> и <http://bik.sfu-kras.ru/nb/ias-statistika>

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) (журналы постоянного доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>

Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://ibooks.ru>; <http://bik.sfu-kras.ru/nb/ibooksru>

Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.

Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

DOAJ (журналы открытого доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doaj.org>

DRF (JAIRO) (журналы открытого доступа). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://drf.lib.hokudai.ac.jp>.

GenomicsResourceCentre (Центр Исследования Генома) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rockefeller.edu/genomics>

IEEE/IEL Database [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ieeexplore.ieee.org>

INSPEC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://search.ebscohost.com>

Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com> <http://bik.sfu-kras.ru/nb/scopus>. Taylor&Francis [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tandfonline.com>.

Web of Science[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isiknowledge.com>

Самостоятельно осуществляется поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

Используется электронная почта руководителя практики и студентов для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем, вне занятий.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При проведении учебной практики используются персональные компьютеры, мультимедийные средства и интернет. Студенты обеспечиваются первичными документами по разделам практики.

В процессе практики студенты должны овладеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления; уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления; уметь выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учётом данных, имеющихся в литературе; уметь вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; уметь представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратными программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Практика проходит в специально оснащенных лабораториях №50а, №51, №72.

Кафедра располагает необходимым оборудованием: биноккулярными и световыми микроскопами, ламинар-боксами, для стерильной работы, климатическими камерами, компьютерами с программным обеспечением, микротомы, термостатами, сушильным шкафом, холодильными установками, рН-метрами, дистилляторами, автоклавами, лабораторными и хирургическими инструментами, химической посудой и др.