

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Институт экологии и устойчивого развития*

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Кафедра *экологии*  
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа  
*05.03.06. «экология и природопользование»*

Профиль подготовки  
*экология*

Уровень высшего образования  
*бакалавриат*

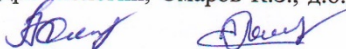
Форма обучения  
*очная*

Махачкала 2017 год

Программа практики составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 050306 «экология и природопользование»

от «11» августа 2016г. № 998.

Составитель: кафедра экологии, Омаров К.З., д.б.н., профессор, Магомедова М.З., к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры экологии от «27» 06 2017 г., протокол № 10  
Зав. кафедрой М.Р.Д. Магомедов М.Р.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от  
«23» июня 2017 г., протокол № 9.  
Председатель А.А. Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
«30» июня 2017 г. Т.Х.

### **Аннотация программы производственной практики**

Производственная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 050306 «экология и природопользование» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой экологии.

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.

Производственная практика реализуется стационарными способами проводится в сторонних организациях г. Махачкала и Республики Дагестан на основе соглашений или договоров, или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения.

А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных –ОК-1, ОК-12, профессиональных –ПК-1, ПК-2, ПК-14.

Объем учебной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета.

### **1. Цели производственной практики**

Цель - закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности. Профессиональные навыки и умения, полученные в ходе практики, относятся к научно-исследовательской деятельности, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности.

### **2. Задачи производственной практики**

В зависимости от места производственной практики задачи практики включают овладение следующими профессиональными навыками:

- научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах;
- оценка воздействия на окружающую среду;
- проектирование типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;
- проведение экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит

В период практики студент должен ознакомиться со структурой организации, методами и инструментами решаемых ею экологических задач, получить профессиональные навыки работы. Каждый студент совместно с руководителем практики составляет индивидуальное задание и согласует его с руководителем практики от предприятия.

### **3. Способы и формы проведения учебной практики**

Производственная практика реализуется стационарными способами проводится в сторонних организациях г. Махачкала и Республики Дагестан на основе соглашений или договоров, или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Договор №217 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Горным ботаническим садом ДНЦ РАН.

Договор №218 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору РД (КУ «Ростехнадзор»).

Договор №219 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН.

Договор №220 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Прикаспийским зональным научно-и исследовательским ветеринарным институтом Российской академии сельскохозяйственных наук.

Договор №221 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Государственным центром «Агрохимслужбы» «Дагестанский».

Договор №222 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Институтом проблем геотермии ДНЦ РАН.

Договор №223 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Институтом геологии ДНЦ РАН.

Договор №224 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с ГУ «Институт прикладной экологии РД».

Договор №225 от 01.09.2012 г. ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» с Махачкалинским лицеем №39.

Производственная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
 В результате прохождения учебной практики к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать: - основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; Уметь: - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; Владеть: - дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов
ОК-12	понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационно безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: - основные теоретические закономерности экологии; Уметь: - разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды; Владеть: - техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении исследований.
ПК-1	обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Знать: - сущность экологической экспертизы различных видов проектного анализа; Уметь: - проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде; Владеть: - измерительно-аналитическими приборами.
ПК-2	обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами	Знать: - основы определения оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: - проводить научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах; Владеть: - методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.

	количественной обработки информации.	
ПК-14	владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- суть обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить проектирование типовых мероприятий по охране природы;</li> <li>- проводить проектирование и экспертизу социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита.</li> </ul>

#### 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 050306 «Экология и природопользование» и является частью раздела Б.5. «Учебная и производственная практика» учебного плана.

Результаты прохождения практики являются необходимыми и предшествующими для дальнейшего прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Объем учебной практики 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 академических часа, из них 18 аудиторных.

Промежуточный контроль в форме зачета

Производственная практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

#### 7. Содержание практики.

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	Аудиторных (контактных)	СРС	
1	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, формулировка поставленных задач, сбор и систематизация фактического и литературного материала	108	4	104	Запись в дневнике по практике
2	Производственный этап: выполнение научно-производственных заданий,	90	6	84	Запись в дневнике по

	сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения				практике
3	Аналитический этап: анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва-характеристики	48	4	44	Запись в дневнике по практике
4	Подготовка и защита отчета по практике: написание отчета, подготовка наглядных материалов, защита отчета	78	4	74	Запись в дневнике по практике

### 8. Формы отчетности по практике.

Программа практики включает в себя обязательное ведение каждым студентом дневника практики. Дневник практики, отчет о прохождении практики и характеристика руководителя практики являются основными документами студента, проходившего практику.

По результатам практики студент составляет индивидуальный письменный отчет по практике, который должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Составление и защита отчета должны быть произведены не позднее трех рабочих дней после окончания практики.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается 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 практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме 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.

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

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-1	Знать: - основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; Уметь: - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; Владеть: - дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОК-12	Знать: - основные теоретические закономерности экологии; Уметь: - разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды;	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	Владеть: - техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении исследований.	
ПК-1	Знать: - сущность экологической экспертизы различных видов проектного анализа; Уметь: - проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде; Владеть: - измерительно-аналитическими приборами.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-2	Знать: - основы определения оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: - проводить научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах; Владеть: - методами химического анализа, а также методами отбора и анализами геологических и биологических проб.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-14	Знать: - суть обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности; Уметь: - проводить проектирование типовых мероприятий по охране природы; - проводить проектирование и экспертизу социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня; Владеть: - навыками контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

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

ОК-1

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать: - основные свойства, законы и экологических систем; Уметь: - с подсказкой применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; Владеть: - дедуктивным методом анализа	Знать: - основные свойства, законы и с подсказкой принципы функционирования экологических систем; Уметь: - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; Владеть: - дедуктивным	Знать: - основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; Уметь: - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; Владеть: - дедуктивным методом анализа полученных данных,



		полученных данных, и быть способными аргументированно (с подсказкой) доказать те или иные выводы.	методом анализа полученных данных, и быть способными аргументированно (с подсказкой) доказать те или иные выводы.	аргументированным доказательством выводов
--	--	---	---	---

### ОК-12

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационно безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: - с подсказкой основные теоретические закономерности экологии; Уметь: - разрабатывать практические хотя бы одну рекомендацию по сохранению природной среды; Владеть: - памяткой с техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении исследований.	Знать: - основные теоретические закономерности экологии; Уметь: - разрабатывать основные практические рекомендации по сохранению природной среды; Владеть: - техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении исследований (при необходимости обращаться к памятке).	Знать: - основные теоретические закономерности экологии; Уметь: - разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды; Владеть: - техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении исследований.

### ПК-1

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Знать: - сущность экологической экспертизы различных хотя бы одного вида проектного анализа; Уметь: - с подсказкой проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде; Владеть: - памяткой по работе с измерительно-аналитическими приборами.	Знать: - сущность экологической экспертизы основных видов проектного анализа; Уметь: - проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде; Владеть: - измерительно-аналитическими приборами.	Знать: - сущность экологической экспертизы различных видов проектного анализа; Уметь: - проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде; Владеть: - измерительно-аналитическими приборами.

### ПК-2

Уровень	Показатели (что	Оценочная шкала
---------	-----------------	-----------------

	обучающийся должен продемонстрировать)	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знать: - основы определения оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: - с подсказкой проводить научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах; Владеть: - несколькими методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Знать: - основы определения оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: - проводить научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах; Владеть: - основными методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Знать: - основы определения оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: - проводить научные исследования в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах; Владеть: - методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.

#### ПК-14

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике	Знать: - суть обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности; Уметь: - с подсказкой проводить проектирование типовых мероприятий по охране природы; - с подсказкой проводить проектирование и экспертизу социально-экономической и хозяйственной деятельности; Владеть: - памятью с навыками контрольно-	Знать: - суть обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности; Уметь: - с подсказкой проводить проектирование типовых мероприятий по охране природы; - проводить проектирование и экспертизу социально-экономической и хозяйственной деятельности; Владеть: - с подсказкой навыками контрольно-	Знать: - суть обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности; Уметь: - проводить проектирование типовых мероприятий по охране природы; - проводить проектирование и экспертизу социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня; Владеть: - навыками контрольно-ревизионной

		ревизионной деятельности и экологического аудита.	ревизионной деятельности и экологического аудита.	деятельности и экологического аудита.
--	--	---	---	---------------------------------------

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

### 9.3. Типовые контрольные задания.

По результатам прохождения производственной практики проводится текущая аттестация по основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

#### Примерные индивидуальные задания для студентов

1. Оценка воздействия на окружающую среду.
2. Проектирование типовых мероприятий по охране природы.
3. Экологическая экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня.
4. Проведение экологической экспертизы различных видов проектного анализа.
5. Разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды.
6. Методы исследования водно-физических свойств почв.
7. Методы определения влагоемкости почв в полевых условиях.
8. Методы проведения гистологических срезов регистрирующих структур животных.
9. Методы изучения остеологических характеристик рыб.
10. Методы изучения фотосинтетической активности растений и оценки состояния фотосинтетического аппарата растений методом регистрации флуоресценции.
11. Методы радиотелеметрии, FAIS, PIR для изучения зимней биологии, суточной активности и использования территории мелкими млекопитающими.
12. Кутикулярно-копрологический метод для прижизненного изучения рациона животных.
13. Изучение принципов создания электронных почвенных карт.
14. Изучение принципов построения климатодиаграмм.
15. Биотехнологические методы исследования винограда.
16. Контрольно-ревизионная деятельность.
17. Экологический аудит.
18. Обеспечение экологической безопасности народного хозяйства.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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

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;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;

- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

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.

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

Методические указания по практике определяется «Положением о производственной практике студентов Даггосуниверситета».

Значительным фондом учебной и научной литературы располагают научная библиотека ДГУ (около 2,5 млн. печатных единиц хранения), библиотеки Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН и Горного ботанического сада ДНЦ РАН, с которыми факультет имеет долгосрочные договора о сотрудничестве, а также имеет базовую кафедру ДНЦ РАН (кафедра геологии). Студенты эколого-географического факультета обеспечены необходимым комплектом учебно-методических пособий.

Часть фондов библиотеки Дагестанского государственного университета и учебно-методические материалы представлены в электронном виде и размещены на Образовательном сайте ДГУ.

Библиотечные фонды пополняются литературой, опубликованной в издательстве Дагестанского государственного университета, в том числе работами преподавателей эколого-географического факультета.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным печатным и электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам как базовой, так и вариативной части всех циклов.

Обеспечен доступ к библиотечным фондам научной периодики, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы

Для обучающихся обеспечены возможности доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам - электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки по направлению 050306 «Экология и природопользование»:

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>(единое окно доступа к образовательным ресурсам).
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
4. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
5. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
6. Федеральный центр образовательного законодательства.
7. <http://www.lexed.ru>
8. <http://www.phys.spbu.ru/library/elibrary/> - некоторые вузовские учебники (электронный вариант).
9. <http://www.sciencedirect.com> - база данных журналов издательства Эльзевир.

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

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

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и 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.**

Навигатор, зрительные трубы, бинокли, приборы радиотелеметрии, оборудования для проведения иммуноферментного и клинического анализов крови, оборудование для проведения молекулярно-генетического анализа, температурные датчики Петровского. Кроме того для полноценного прохождения производственной практики необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором ПО и сети интернет. GPS.