




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

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель ОП  
«Клеточная биология, цитология, гистология»

  
(подпись) Зюмченко Н.Е.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 2 » июля 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Клеточной биологии и генетики

  
(подпись) Зюмченко Н.Е.  
(Ф.И.О. зав. каф.)

« 2 » июля 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Профиль «Клеточная биология, цитология, гистология»

Форма подготовки (очная)

курс 2 семестр 3

общая трудоемкость 216 час. / 6 з.е.  
зачет с оценкой 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 871

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ, протокол № 6 от « 2 » июля 2018

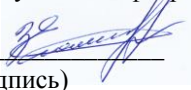
Врио заведующего кафедрой клеточной биологии и генетики: к.б.н., доцент Зюмченко Н.Е.  
Составитель: врио зав. кафедрой, доцент кафедры клеточной биологии и генетики, к.б.н., доцент Зюмченко Н.Е.

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:**

Протокол от «14» июня 2019 г. № 14

Заведующий кафедрой / директор академического департамента

  
\_\_\_\_\_

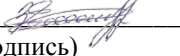
(подпись)

Зюмченко Н.Е.  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):**

Протокол от « 14 » сентября \_\_\_\_\_ 20 20 г. № 1

Заведующий кафедрой / директор академического департамента

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.Е. Зюмченко  
\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

**III Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):**

Протокол от «13» сентября 2021 г. № 1

Заведующий кафедрой / директор академического департамента

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.Е. Зюмченко  
\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) разработана в соответствии с требованиями:

Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383;

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 869;

Положения о порядке проведения практики аспирантов, обучающихся в ДВФУ по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом от 14.03.2017 № 12-13-405.

## **2. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) является:

- подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области клеточной биологии, цитологии и гистологии.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) являются:

- Освоение современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии, используемых при выполнении научно-исследовательской работы аспиранта;

- Расширение и углубление теоретических знаний в области клеточной биологии, цитологии и гистологии за счет участия в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах, знакомства с современной российской и зарубежной научной литературой;

- Знакомство с теоретическими и практическими основами ведения научно-исследовательской, опытно-конструкторской и других видов научных работ, с организацией и функционированием научного коллектива и основами его управления и стабильной работы;

- Знакомство с правилами оформления научных работ (статей, тезисов, монографий) и условиями их опубликования и рецензирования, а также с условиями и правилами формирования заявок на гранты для поддержания научных работ (основаниями для их получения, эффективной организацией работ по гранту и требованиями основных фондов и организаций грантодателей).

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (далее – научно-исследовательская практика) относится к блоку «Б.2 Практики».

Научно-исследовательская практика логически и содержательно связана с изучением следующих дисциплин учебного плана направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» профиля «Клеточная биология, цитология, гистология»: «Клеточная биология, цитология, гистология», «Современные методы и технологии клеточной биологии», «Спецглавы гистологии»,

«Эволюционная гистология», «Молекулярная биология клетки», «Основы молекулярной биологии».

Для успешного прохождения научно-исследовательской практики у аспирантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ межличностного общения и поведения в научном коллективе;

- умение формулировать идеи и стройно излагать мысли, а также транслировать усвоенные знания, как в гуманитарных, так и в естественнонаучных дисциплинах.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения – стационарная / выездная (по выбору обучающегося).

Форма проведения практики – дискретная (рассредоточенная) по виду практики и по периоду ее проведения.

Местом проведения научно-исследовательской практики является Кафедра клеточной биологии и генетики Школы естественных наук ДВФУ, а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 06.06.01 «Биологические науки» профиля «Клеточная биология, цитология, гистология» (по выбору обучающегося).

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов очной формы обучения проводится в 3 семестре 2 учебного года.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) является формирование следующих профессиональных компетенций (элементов компетенций):

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| ПК-1<br>Способность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | Знает                          | фундаментальные и прикладные разделы специальных (профильных) дисциплин, варианты творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности данных разделов |
|   | Умеет                          | творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин                      |
|   | Владеет                        | навыками творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин          |
| ПК-2<br>Владение методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | Знает                          | современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   |
|   | Умеет                          | использовать в научных исследованиях современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  |
|   | Владеет                        | навыками использования в научных исследованиях современных методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                                    |
| ПК-4<br>Владение клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями, используемыми в профильных  | Знает                          | клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях  |
|   | Умеет                          | использовать в профильных исследованиях клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие биологические технологии   |
|   | Владеет                        | клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими биологическими технологиями, используемыми в профильных исследованиях   |

|   |         |   |
|---|---------|---|
| исследованиях   |         |   |
| ПК-5<br>Владение методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем) | Знает   | методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)   |
|   | Умеет   | применять методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии           |
|   | Владеет | навыками применения методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии |

## 7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Прохождение научно-исследовательской практики включает в себя три этапа:

1. Подготовительный этап, на котором аспирант проходит инструктаж по технике безопасности; знакомится с целью и задачами практики; нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составляет индивидуальный план прохождения практики, в котором определяются объем и последовательность действий, составляющих содержание практики.

2. Основной этап, на котором аспирант выполняет действия, определенные индивидуальным планом прохождения практики.

3. Завершающий этап, на котором аспирант готовит отчет, включающий описание проделанной аспирантом работы, с необходимыми приложениями, и защищает его.

| №<br>п/п | Раздел практики | Часы |
|----------|-----------------|------|
|----------|-----------------|------|

| № п/п | Раздел практики  | Часы       |
|-------|--|------------|
| 1     | Составление индивидуального плана прохождения практики   | 8          |
| 2     | Освоение современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии  | 16         |
| 3     | Постановка экспериментов с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии                     | 72         |
| 4     | Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии | 16         |
| 5     | Подготовка материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам             | 16         |
| 6     | Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах                                      | 8          |
| 7     | Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области клеточной биологии, цитологии и гистологии    | 16         |
| 8     | Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)  | 40         |
| 9     | Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы   | 16         |
| 10    | Составление отчета о прохождении практики  | 8          |
|       | <b>ИТОГО</b>   | <b>216</b> |

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам научно-исследовательской практики: зачет с оценкой.

Результаты прохождения производственной практики определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

| № п/п | Контролируемые разделы практики                        | Коды, наименование и этапы формирования компетенций |  | Оценочные средства   |                           |
|-------|--|---|--|----------------------|---------------------------|
|       |  |   |  | текущий контроль     | промежуточная аттестация  |
| 1     | Составление индивидуального плана прохождения практики | ПК-1  | Умеет использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |



|   |   |      |   |                             |                           |
|---|---|------|---|-----------------------------|---------------------------|
|   |   |      | прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин  |                             |                           |
|   |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
| 2 | Освоение современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин     | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-2 | Владеет методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-4 | Владеет клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями,  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |

|   |  |      |  |                             |                           |
|---|--|------|--|-----------------------------|---------------------------|
|   |  |      | используемыми в профильных исследованиях   |                             |                           |
|   |  | ПК-5 | Знает методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
| 3 | Постановка экспериментов с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Владеет методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-4 | Владеет клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями, используемыми в профильных исследованиях  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Знает методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)          | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
| 4 | Анализ результатов   | ПК-1 | Владеет способностью творчески использовать  | УО-1 -<br>Собеседован       | Защита отчета по          |

|   |  |      |   |                             |                           |
|---|--|------|---|-----------------------------|---------------------------|
|   | экспериментов, полученных с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии    |      | в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин  | ие                          | практике                  |
|   |  | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Умеет использовать методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
| 5 | Подготовка материалов докладов региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин               | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита отчета по практике |

|   |   |      |   |                         |                           |
|---|---|------|---|-------------------------|---------------------------|
|   |   |      | эволюции  |                         |                           |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
| 6 | Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в  | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |

|   |   |                  |   |   |                         |                           |
|---|---|------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|
|   |   |                  | соответствии со специализацией (профилем) |   |                         |                           |
| 7 | Знакомство современной российской зарубежной научной литературой области клеточной биологии, цитологии гистологии | с<br>и<br>в<br>и | ПК-1                                      | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   |                  | ПК-2                                      | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   |                  | ПК-4                                      | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   |                  | ПК-5                                      | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
| 8 | Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий)   |                  | ПК-1                                      | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |   |                  | ПК-2                                      | Знает основы методов и  | УО-1 -                  | Защита                    |

|   |  |      |   |                      |                           |
|---|--|------|---|----------------------|---------------------------|
|   |  |      | способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  | Собеседование        | отчета по практике        |
|   |  | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
| 9 | Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |

|    |   |      |   |                         |                           |
|----|---|------|---|-------------------------|---------------------------|
|    |   |      | исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)   |                         |                           |
| 10 | Составление отчета прохождения практики | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской практике представлен в Приложении 1.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **Первый этап**

Перед началом научно-исследовательской практики аспирант получает от руководителя практики индивидуальное задание на производственную практику: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую), содержащее перечень видов работ и требований к их выполнению, а также перечень видов отчетных материалов и требования к их оформлению (Приложение 2).

На основании индивидуального задания аспирантом составляется индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики, утверждаемый руководителем практики (Приложение 3). В индивидуальном плане определяются объем и последовательность действий, составляющих содержание (разделы) научно-исследовательской практики.

### **Второй этап**

На данном этапе осуществляется основная практическая деятельность аспирантов по осуществлению научно-исследовательской работы, включающая: Освоение современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии; Постановку экспериментов с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии; Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии; Подготовку материалов и докладов к региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам; Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах; Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой в области клеточной биологии, цитологии и гистологии; Подготовку к



публикации научных работ (статей, тезисов, монографий); Подготовку заявок на гранты для поддержания научной работы.

### **Третий этап**

Отчет включает краткую характеристику места научно-исследовательской практики (организации, структурного подразделения ДВФУ), цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Титульный лист отчета представлен в Приложении 4.

### **Требования к содержанию отчета**

#### **1. Введение.**

Во введении определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы с учетом компетентностного подхода. Далее дается краткая характеристика основной части отчета.

#### **2. Определения, обозначения, сокращения.**

Данный раздел не является обязательным и может быть опущен при написании отчета. Вначале приводятся основные определения, которые позволят лучше понимать текст без дополнительного обращения к справочникам и словарям. Затем перечисляются все обозначения, использованные в отчете. В конце приводится перечень сокращений, использованных автором для сокращения текста.

#### **3. Название разделов.**

Ниже приведена рекомендованная структура разделов, количество и содержание которых может варьироваться в зависимости от целей и задач практики, а также от рекомендаций руководителя практики от ДВФУ.

I. Краткое описание подразделения ДВФУ (профильной организации), в котором проводилась практика. Особое внимание необходимо уделить деятельности подразделения, связанной с реализацией программы практики.

II. Наименование видов деятельности, реализованных в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики, и их описание.

III. Практические результаты, полученные аспирантом в процессе выполнения индивидуального задания.

#### 4. Заключение

В заключении кратко дается конкретная характеристика выполненных работ и результатов, полученных при их выполнении, а также анализ возникших проблем и варианты их устранения и собственная оценка уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

#### 5. Список литературы.

Данный раздел является обязательным при написании отчета по практике и должен содержать не менее 10 источников литературы, использованной при прохождении практики.

#### 6. Приложение.

В приложение к отчету по научно-исследовательской практике в обязательном порядке включается: индивидуальное задание аспиранта, индивидуальный план прохождения практики, направление на практику (в случае прохождения в организации-партнере).

Также возможно включение дополнительных материалов, которые позволят лучше понять результаты прохождения научно-исследовательской практики (перечень использованного оборудования и их технические характеристики, перечень разработанных рабочих программ учебных дисциплин и их характеристики, тексты разработанных контрольно-измерительных материалов и т.п.).

### **Требования к оформлению отчета**

#### 1. Общие требования

- формат листа А4,
- объем не менее 15 страниц,
- размер полей: слева 25 – 30 мм, сверху и снизу – 20 мм, справа 10 мм.
- тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14 пунктов.

В отчете о практике материал необходимо распределить по отдельным разделам. Разделы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в содержании отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы.

## 2. Графический материал

Весь графический материал должен быть представлен таблицами и рисунками (диаграммами, схемами, блок-схемами и пр.), которые должны иметь соответствующий номер и название. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета или раздела.

В последнем случае номер рисунка будет составным: номер раздела и через точку – порядковый номер рисунка в нем. Таблицы в отчете готовятся в сгруппированном виде, нумерация таблиц – сквозная. В тексте должны быть ссылки на имеющиеся таблицы, рисунки и другой графический материал.

## 3. Список литературы

Ссылки на литературные источники в тексте отчета делаются в квадратных скобках с указанием номера источника из раздела «Список литературы». Если ссылка сделана на книгу, монографию, содержащую большое количество страниц, то после номера источника указывается номер страницы.

Раздел «Список литературы» оформляется следующим образом:

*Пример описания нормативно-законодательных документов:*

Конституция Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 64 с.

*Пример описания книги или монографии:*

Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н.В. Бордовская. – М.: КноРус, 2010. – 136 с.

*Пример описания книги, изданной авторским коллективом:*

Вульф, Б.З. Педагогика: учебное пособие для вузов / Б.З. Вульф, В.Д. Иванов, А.Ф. Меняев. – М.: Юрайт, 2011. – 502 с.

*Пример ссылки на методическое пособие:*

Ивашко, М.И. Организация учебной деятельности студентов: учебно-методическое пособие / М.И. Ивашко, С.В. Никитин. – М.: Изд-во Российской академии правосудия, 2011. – 312 с.

*Пример описания статьи из журнала:*

Ветров, А. В. Особенности национального счетоводства / А. В. Ветров // Вопросы экономики. – 2012. – № 8. – С. 3–5.

*Пример ссылки на зарубежную литературу:*

Economic interdependence and international conflict / ed. by E. D. Mansfield, V. M. Pollins. Michigan: The University of Michigan Press, 2011. – 358 p.

*Пример описания публикации в Интернете:*

Шабанова, К.Р. Роль иностранных инвестиций в социально-экономическом развитии Дальнего Востока России [Электронный ресурс] / К.Р. Шабанова // Управление экономическими системами. – 2015. – № (73) УЭКС. – Режим доступа: <http://uecs.ru>

Отчет сдается сброшюрованным в твердой обложке.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Алехин, И. А. Технологии профессионально ориентированного обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Алехин, А. Т. Климович, О. А. Овсянникова, А. И. Пустозеров. — Электрон. текстовые

данные. — М. : Российская таможенная академия, 2016. — 156 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69819.html>

2. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс] : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>

3. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 117 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72208.html>

4. Ляшевская, Н. В. Молекулярная биология : [Электронный ресурс] учебно-методический комплекс (для студентов ОЗО, обучающихся по специальности "Биология") / Н. В. Ляшевская. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009. - 34 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/460/72460>

5. Меренков, А. В. Самостоятельная работа студентов. Виды, формы, критерии оценки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Меренков, С. В. Куньщиков, Т. И. Гречухина [и др.] ; под ред. Т. И. Гречухина, А. В. Меренков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66592.html>

6. Научно-исследовательская работа - ключевой ресурс интеллектуального капитала / О. И. Княжицкая ; Изд. 2-е, доп. Санкт-Петербургский университет управления и экономики. - Санкт-Петербург : [Изд-во Санкт-Петербургского университета управления и экономики], 2015. - 181 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843841&theme=FEFU>

7. Розанова, Н. М. Научно-исследовательская работа студента : учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. - Москва : КноРус, 2016. - 255 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Волков, Ю. Г. Диссертация : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков ; под ред. Н. И. Загузова. Изд. 3-е. - Москва : Гардарики, 2005. - 185 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:235809&theme=FEFU>

2. Герасимов, Б. И. Основы научных исследований : учебное пособие / [Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина и др.]. - Москва : Форум, : [Инфра-М], 2013. - 269 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

3. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/47691.html>

4. Завалько, Н.А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Завалько. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86010>

5. Захаров, А. А. Как написать и защитить диссертацию / А. А. Захаров, Т. Г. Захарова. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 157 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234779&theme=FEFU>

6. Исследовательская деятельность студентов : учеб. пособие / авт.-сост. Т.П. Сальникова. - М. : Сфера, 2005. - 96с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:348310&theme=FEFU>

7. Ким, Э. Н. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие для вузов / Э. Н. Ким ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. - Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2013. - 233 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718439&theme=FEFU>

8. Кудрявцева, Т.А. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.А. Кудрявцева, Л.А. Забодалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91511>

9. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 282 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

10. Мельников, В. Н. К диссертации шаг за шагом: методология научного исследования в биомедицине / В. Н. Мельников. - Новосибирск : Академиздат, 2015. - 55 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:868701&theme=FEFU>

11. Научно-исследовательская работа : алгоритм и практические рекомендации по ее выполнению / К. И. Курбаков ; [ред. совет : К. И. Курбаков (пред.) и др.] ; Российская экономическая академия. - Москва 2003. - 119 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4646&theme=FEFU>

12. Научно-исследовательская работа студентов как составная часть государственных образовательных стандартов / А. А. Фаткулин, Г. П. Турмов, А. В. Белов ; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток : [Изд-во Дальневосточного технического университета], 2007. - 228 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251432&theme=FEFU>

13. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие для вузов / В. В. Янковская. 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2018. - 344 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:866711&theme=FEFU>

14. Райзберг. Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. Изд. 3-е, доп. - Москва : Инфра-М, 2004. - 415 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:6673&theme=FEFU>

15. Самостоятельная работа студентов в вузе / [ред. кол. : Я. Ф. Акин и др.]. - Саратов : Изд-во Саратовского университета, - 1982. - 227 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:135630&theme=FEFU>

16. Сидоренко, Г. А. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Сидоренко, В. А. Федотов, П. В. Медведев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/71292.html>

17. Солнцева, Н.В. Управление в педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Солнцева. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 120 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/100090>

18. Соснин, Э. А. Методология эксперимента : учебное пособие / Э. А. Соснин, Б. Н. Пойзнер. - Москва : Инфра-М, 2017. - 161 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:841841&theme=FEFU>

19. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. 4-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 243 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673741&theme=FEFU>

20. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. 6-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2016. - 206 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:821014&theme=FEFU>

21. Philosophy of education : aims, theory, common sense and research / Richard Pring. - London : Continuum, 2004. - 280 p.



<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258028&theme=FEFU>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://ru-science.com/ru/blog/publikaciya-nauchnyh-statej-vak/nauchno-issledovatel-skaya-rabota-aspiranta> - Научно-исследовательская работа аспиранта на портале российской науки;
2. <https://novainfo.ru/article/7571> - Статья Водясовой Л.П. «Научно-исследовательская работа в системе подготовки аспирантов»;
3. <http://www.xn--80aaa4a0ajcdpl.xn--p1ai/> - Портал «Советы аспирантам».
4. <https://edunews.ru/aspirantura/> - Раздел «Аспирантура» на портале «Все для поступающих».

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

| № п/п | Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест                                    | Перечень программного обеспечения   |
|-------|---|---|
| 1.    | Лаборатория культуры клеток и тканей:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L729 – 2 компьютера. | Axio Vision Rel. 4.8.2.0, © CarlZeiss MicroImaging GmbH, Лицензия № 3016818;<br><br>BD CSampler software, Version 1.0.264.21., 2011 © Accuri® Cytometers, Inc.  |
| 2.    | Лаборатория микроскопической техники:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L730 – 2 компьютера. | Axio Vision Rel. 4.6.3.0, © CarlZeiss Imaging GmbH, Лицензия № 3004577;<br><br>Zen 2011 SP3 (black edition), Release Version 8.1, ©CarlZeiss Microscopy GmbH 1997-2013;<br>ZEN 2012 (blue edition), Version 1.1.2.0, ©CarlZeiss Microscopy GmbH, 2011 |
| 3.    | Лаборатория секвенирования ДНК:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L710 – 2 компьютера.       | 3130xl Viewer 3.0,<br>Serial: 51062;<br>3130xl Instrument Service 3.0,<br>Serial: 51087;  |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | Primer Express 3.0,<br>Serial: 55893  |
| 4. | Генетический банк:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус<br>L, ауд.L712 – 1 компьютер.                       | Quantity One. Version 4.6.3., Serial: BRQ1A07131;<br>PDQuest 2-D Gel. Version 8.0.1,<br>Serial: BRPDA00845. |
| 5. | Лаборатория конфокальной<br>микроскопии:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус<br>L, ауд.L477 – 1 компьютер. | Zen 2011 SP3 (black edition), Release Version 8.1,<br>©CarlZeiss Microscopy GmbH 1997-2013                  |

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

| №<br>п/п | Наименование оборудованных<br>помещений и помещений для<br>самостоятельной работы с указанием<br>адреса   | Перечень основного оборудования   |
|----------|---|---|
| 1.       | 690001, Приморский край, г.<br>Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ,<br>корпус А - уровень 10 Помещения для<br>самостоятельной работы   | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5<br>(1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-<br>1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA,<br>DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb<br>kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-<br>bit),1-1-1 Wty<br>Скорость доступа в Интернет 500<br>Мбит/сек.<br>Рабочие места для людей с ограниченными<br>возможностями здоровья оснащены<br>дисплеями и принтерами Брайля;<br>оборудованы: портативными устройствами<br>для чтения плоскочечатных текстов,<br>сканирующими и читающими машинами<br>видеоувеличителем с возможностью<br>регуляции цветовых спектров;<br>увеличивающими электронными лупами и<br>ультразвуковыми маркировщиками |
| 2.       | Лаборатория общего практикума по<br>генетике:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L,<br>ауд.L707.<br>Учебно-научная лаборатория для<br>проведения занятий семинарского типа,<br>лабораторных работ, групповых и<br>индивидуальных консультаций,<br>текущего контроля и промежуточной<br>аттестации. | Мультимедийный проектор NEC VT46RU – 1<br>шт.; переносной экран Draper Consul – 1 шт.;<br>ноутбук; настенный экран Draper Baronet – 1 шт.;<br>Лабораторные столы и стулья.  |
| 3.       | Лаборатория общего практикума по  | Холодильник ОКЕАН RN-3520 – 2 шт.; Шкаф   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <p>цитологии, гистологии и эмбриологии:<br/>690001, Приморский край,<br/>г. Владивосток,<br/>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L,<br/>ауд. L708.<br/>Учебно-научная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>  | <p>для лабораторной посуды ЛАБ-PRO ШП 50.50.195 – 3 шт.; Шкаф для оборудования – 2 шт.; Шкаф общелабораторный ЛАБ- PRO ШЛ 80.50.195 - 2 шт., Микроскоп биологический для лабораторных исследований Primo Star – 12 шт.; Лабораторные столы и стулья; Набор микропрепаратов по цитологии, гистологии и эмбриологии; Наглядный материал (таблицы и др.) по цитологии, гистологии и эмбриологии.</p>  |
| 4. | <p>Лаборатория культуры клеток и тканей:<br/>690001, Приморский край,<br/>г. Владивосток,<br/>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L,<br/>ауд. L729.<br/>Учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>                            | <p>Автоклав 19 л. настольный п/автомат Tuttnauer 2340 ЕМК – 1 шт.; Весы аналитические 210г/0,1мг (Ohaus) – 1 шт.; ИБП APC Back-UPS CS 650 – 2 шт.; ИБП APS Back-UPS 1100VA 230V BX1100CI-RS – 2 шт.; Комплекс мелкого оборудования для Лаборатории клеточной биологии; Ламинарный шкаф Voxun – 1 шт.; Мешалка магнитная MSH-300 с подогревом – 1 шт.; Мультигазовый инкубатор для стволовых клеток NU 4950E – 1 шт.; Проточный цитофлуориметр BD Accuri C6 (Becton Dickinson) – 1 шт.; Система получения ультрачистой воды для клеточных культур и молекулярного анализа Медиана- фильтр – 1 шт.; спектрофотометр BioSpec-mini (Shimadzu. Япония) – 1 шт.; Термостат суховоздушный BD53 – 1 шт.; Холодильник DAEWOO FRS-T20 FAM – 1 шт.; Центрифуга Eppendorf 5810 – 1 шт.; Цифровой гемоглобинометр HG-202 Apel – 1 шт.; Шкаф сухожаровой BD 115 – 1 шт.; Микроскоп инвертированный Axio Observer со штативом A1 для лаб. исследований – 1 шт.; Система микроинъекций и микроманипуляций InjectMan, TransferMan NK2 (Eppendorf) – 1 шт.; Колонка хроматографическая Bio-Scale MT2 Column (7510081) – 1 шт.; Система препаративной хроматографической очистки биологических молекул DouFlow (BioRad, США) – 1 шт.; Холодильник Liebherr – 1 шт.; Мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; Центрифуга MiniSpin Plus Eppendorf (Германия) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.</p> |
| 5. | <p>Лаборатория микроскопической техники:<br/>690001, Приморский край,<br/>г. Владивосток,<br/>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L,<br/>ауд. L730.<br/>Учебно-научная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Микроскоп Axio Imager.A1 – 2 шт.; Микроскоп для лабораторных исследований Axio Lab. A1 с принадлежностями – 1 шт.; Микроскопы для лабораторных исследований Primo Star с принадлежностями – 19 шт.; Микроскоп Микмед – 2 шт.; Морозильник"Веко-FN 123400" – 1 шт.; Ротационный микротом HM 360 – 1 шт.; Система лазерной микродиссекции DM 6000/LMD6000 Patho для геномных и протеомных исследований – 1 шт.; Стереомикроскоп Zeiss с адаптером – 1 шт.; Ультрамикротом Leica EM UC6 для изготовления ультратонких срезов (Leica Microsystems) – 1 шт.; Микроскоп лазерный</p>  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (CarlZeiss) – 1 шт.; Мешалка магнитная MSH-300 с подогревом (1250 об/мин, 330 С) (BioSan) – 2 шт.; Лабораторные столы и стулья.   |
| 6.  | Лаборатория гистологического анализа:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L731.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Студенческие микроскопы БиоЛам – 12 шт.; Набор микропрепаратов по цитологии и гистологии; Наглядный материал (таблицы, муляжи и др.) по цитологии и гистологии; Холодильник для хранения проб – 1 шт.; Вытяжные шкафы – 4 шт.; Термостаты для заливки и работы с материалом – 4 шт.; Сушильный шкаф – 1 шт.; Микротомы для приготовления срезов – 6 шт.; Весы аналитические и электронные для взвешивания веществ – 3 шт.; Дистиллятор – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.  |
| 7.  | Лаборатория секвенирования ДНК:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L710.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.                                   | Генетический анализатор (секвенатор) ДНК 3130 XL (Applied Biosystems) – 1 шт.; ПЦР-система, детектирующая продукты реакции в режиме реального времени Real-Time PCR; Центрифуга Allegra X-22R (ускорение 22 065) (Beckman Coulter, Австрия) – 1 шт.; Центрифуга 5417 R. (ускорение 20 800) (Eppendorf, Германия) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.  |
| 8.  | Лаборатория ПЦР-анализа:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L711.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  | pH-метр стационарный Sartorius PP-15 – 1 шт.; Амплификатор PTC-100 – 1 шт.; Амплификатор Eppendorf Mastercycler gradient – 3 шт.; Баня водяная BioSan BWT-U – 1 шт.; Исследовательский микроскоп Axioskop 2 plus – 1 шт.; Многофункциональный робот-манипулятор для автоматизации процессов выделения – 1 шт.; Мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; Термоциклер с нагревающейся крышкой – 1 шт.; Шейкер-инкубатор Biosan ES-20 с платформой UP-12 – 1 шт.; Шкаф морозильный Global – 1 шт.; Баня-термостат водяная WB-4MS BS-010406-AAA – 1 шт.; Автоклав 19 л. настольный п/автомат Tuttnauer 2340 EMK – 1 шт.; Дистиллятор электрический Аква (PHS Aqua) 4 – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья. |
| 9.  | Генетический банк:<br>690001, Приморский край,<br>г. Владивосток,<br>о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд.L712.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  | Автоматический дозатор Research Plus восьмиканальный 0,5-10 мкл – 3 шт.; автоматический дозатор Research Plus восьмиканальный 10-100 мкл, - 1 шт.; весы CAS MW - 300 11 – 1 шт.; горизонтальная камера для электрофореза SE-2 – 3 шт.; источники питания для электрофореза – 2 шт.; магнитная мешалка с подогревом – 1 шт.; Микротермостат для Эппиндорф. пробирок – 1 шт.; мульти-вортекс V-32 BioSan – 1 шт.; система гель-документирования Gel Doc 2000 (Bio-Rad, США) – 1 шт.; морозильник Стинол – 1 шт.; Холодильник ДНЕПР – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.  |
| 10. | Лаборатория конфокальной микроскопии:  | Микроскоп лазерный сканирующий для  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L477.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  | лабораторных исследований LSM 510 (CarlZeiss) – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья.   |
| 11. | Лаборатория общего практикума по физиологии человека и животных:<br>690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L732.<br>Учебно-научная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Весы электронные аналитические Adventurer. 210г/0.1 мг (Ohaus, США) – 1 шт.; Дистиллятор ДЭУ – 1 шт.; Набор дозаторов автоклавируемых одноканальных НТЛ переменного объема Discovery – 1 шт.; Холодильник ОКЕАН RN-2620 – 1 шт.; Холодильник Стинол – 1 шт.; Центрифуга СМ-70 – 1 шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-PRO ШВ 120.70.225 KG – 1 шт.; Шкаф для лабораторной посуды ЛАБ-PRO ШМП 60.50.195 – 2 шт.; Шкаф для хранения реактивов ЛАБ-PRO ШР 80.50.195 – 1 шт.; Электрокардиограф 1/3-канальный ЭК1Т-1/3-07-АКСИОН – 1 шт.; Лабораторные столы и стулья. |
| 12. | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017.<br>Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.   | Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.<br>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.<br>Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. (посадочных мест – 16)  |
| 13. | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 535.<br>помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования   | -   |



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по производственной практике: практика по получению**  
**профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**  
**(научно-исследовательской)**

Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*  
Профиль *«Клеточная биология, цитология, гистология»*

Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2015**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| <p>ПК-1<br/>Способность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин</p> | Знает                          | фундаментальные и прикладные разделы специальных (профильных) дисциплин, варианты творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности данных разделов |
|   | Умеет                          | творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин                      |
|   | Владеет                        | навыками творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин          |
| <p>ПК-2<br/>Владение методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции</p>   | Знает                          | современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   |
|   | Умеет                          | использовать в научных исследованиях современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  |
|   | Владеет                        | навыками использования в научных исследованиях современных методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                                    |
| <p>ПК-4<br/>Владение клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями, используемыми в профильных исследованиях</p>  | Знает                          | клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях  |
|   | Умеет                          | использовать в профильных исследованиях клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие биологические технологии   |
|   | Владеет                        | клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими биологическими технологиями, используемыми в профильных исследованиях   |
| <p>ПК-5<br/>Владение методологией планирования и</p>  | Знает                          | методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)                              |

|  |         |   |
|--|---------|---|
| организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем) | Умеет   | применять методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии           |
|  | Владеет | навыками применения методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии |

### Контроль достижения цели научно-исследовательской практики

| № п/п | Контролируемые разделы практики                        | Коды, наименование и этапы формирования компетенций |   | Оценочные средства      |                           |
|-------|--|---|---|-------------------------|---------------------------|
|       |  |   |   | текущий контроль        | промежуточная аттестация  |
| 1     | Составление индивидуального плана прохождения практики | ПК-1  | Умеет использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин               | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|       |  | ПК-2  | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|       |  | ПК-4  | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|       |  | ПК-5  | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |



|   |  |      |  |                         |                           |
|---|--|------|--|-------------------------|---------------------------|
| 2 | Освоение современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии                                  | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин  | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Владеет методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-4 | Владеет клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями, используемыми в профильных исследованиях  | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Знает методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
| 3 | Постановка экспериментов с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин  | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Владеет методами и способами исследования  | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |

|   |  |      |  |                             |                                 |
|---|--|------|--|-----------------------------|---------------------------------|
|   |  |      | клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   |                             |                                 |
|   |  | ПК-4 | Владеет клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями, используемыми в профильных исследованиях  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |  | ПК-5 | Знает методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)                        | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
| 4 | Анализ результатов экспериментов, полученных с использованием современных методов клеточной биологии, цитологии и гистологии | ПК-1 | Владеет способностью творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |  | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |  | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |  | ПК-5 | Умеет использовать методологию планирования и организации научно-  | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |

|   |  |      |   |                      |                           |
|---|--|------|---|----------------------|---------------------------|
|   |  |      | исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии  |                      |                           |
| 5 | Подготовка материалов докладов региональным, всероссийским и международным симпозиумам, конференциям, школам | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
|   |  | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |
| 6 | Участие в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах                      | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов                                    | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |

|   |   |      |   |                             |                                 |
|---|---|------|---|-----------------------------|---------------------------------|
|   |   |      | специальных (профильных) дисциплин  |                             |                                 |
|   |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
| 7 | Знакомство с современной российской и зарубежной научной литературой области клеточной биологии, цитологии и гистологии | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |

|   |   |      |   |                             |                                 |
|---|---|------|---|-----------------------------|---------------------------------|
|   |   |      | исследованиях   |                             |                                 |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
| 8 | Подготовка к публикации научных работ (статей, тезисов, монографий) | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
|   |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |
| 9 | Подготовка заявок на гранты для поддержания научной работы          | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и   | УО-1 -<br>Собеседован<br>ие | Защита<br>отчета по<br>практике |

|    |   |      |   |                         |                           |
|----|---|------|---|-------------------------|---------------------------|
|    |   |      | педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин   |                         |                           |
|    |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)      | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
| 10 | Составление отчета прохождения практики | ПК-1 | Умеет творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-2 | Знает основы методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |
|    |   | ПК-4 | Знает клеточные, биоинженерные, биомедицинские,   | УО-1 -<br>Собеседование | Защита отчета по практике |

|  |  |      |  |                      |                           |
|--|--|------|--|----------------------|---------------------------|
|  |  |      | генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях  |                      |                           |
|  |  | ПК-5 | Владеет методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем) | УО-1 - Собеседование | Защита отчета по практике |

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  | критерии  | показатели  |
|---|--------------------------------|--|---|---|
| ПК-1<br>Способность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности и знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | знает (пороговый уровень)      | фундаментальные и прикладные разделы специальных (профильных) дисциплин, варианты творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности данных разделов | знание фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин, вариантов творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности данных разделов | способность творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин     |
|   | умеет (продвинутый)            | творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин                      | умение творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин                        | способность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин |

|   |                           |   |  |   |
|---|---------------------------|---|--|---|
|   | владеет (высокий)         | навыками творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | владение навыками творческого использования в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин | способность творчески использовать в научной, производственно-технологической и педагогической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных (профильных) дисциплин |
| ПК-2<br>Владение методами и способами исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции | знает (пороговый уровень) | современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  | знание современных методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции  | способность успешно использовать современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   |
|   | умеет (продвинутый)       | использовать в научных исследованиях современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                                       | умение использовать в научных исследованиях современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции   | способен использовать в научных исследованиях современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                              |
|   | владеет (высокий)         | Навыками использования в научных исследованиях современных методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                           | владение навыками использования в научных исследованиях современных методов и способов исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции                           | способен на высоком уровне проводить исследования, используя современные методы и способы исследования клеточных и тканевых систем, процессов их жизнедеятельности и эволюции               |
| ПК-4  | знает                     | клеточные,  | знание основных  | способен  |



|   |                                  |  |   |  |
|---|----------------------------------|--|---|--|
| <p>Владение клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими технологиями и, используемыми в профильных исследованиях</p>           | <p>(пороговый уровень)</p>       | <p>биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях</p>  | <p>клеточных, биоинженерных, биомедицинских, генетических и прочих технологий, используемых в профильных исследованиях</p>  | <p>использовать клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие технологии, используемые в профильных исследованиях</p>  |
|   | <p>умеет (продвинутый)</p>       | <p>использовать в профильных исследованиях клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие биологические технологии</p>  | <p>умение использовать в профильных исследованиях клеточных, биоинженерных, биомедицинских, генетических и прочих биологических технологий</p>  | <p>способен успешно использовать в профильных исследованиях современные клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие биологические технологии</p>                                 |
|   | <p>владеет (высокий)</p>         | <p>клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими биологическими технологиями, используемыми в профильных исследованиях</p>                              | <p>владение клеточными, биоинженерными, биомедицинскими, генетическими и прочими биологическими технологиями, используемыми в профильных исследованиях</p>                            | <p>способен успешно применять в своей работе современные клеточные, биоинженерные, биомедицинские, генетические и прочие биологические технологии, используемые в профильных исследованиях</p>       |
| <p>ПК-5<br/>Владение методологией планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в</p> | <p>знает (пороговый уровень)</p> | <p>методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)</p> | <p>знание методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)</p> | <p>Способен использовать методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ научного коллектива в соответствии со специализацией (профилем)</p> |
|   | <p>умеет</p>                     | <p>применять</p>   | <p>умение применять</p>   | <p>способен успешно</p>  |

|   |                   |   |  |   |
|---|-------------------|---|--|---|
| соответствии со специализацией (профилем) | (продвинутый)     | методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии                     | методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии                              | применять методологию планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии   |
|   | владеет (высокий) | навыками применения методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | владение навыками применения методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии | способен успешно и на высоком уровне использовать навыки применения методологии планирования и организации научно-исследовательских и производственно-технологических работ при работе научного коллектива в области клеточной биологии, цитологии и гистологии |

**Методические рекомендации,  
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения  
практики**

Текущий контроль за прохождением научно-исследовательской практики осуществляет руководитель практики, контролируя соблюдение аспирантом индивидуального графика прохождения практики, объема и качества выполненных запланированных действий. Осуществляется текущий

контроль в форме беседы обучающегося и научного руководителя с обсуждением проведенной работы и полученных результатов.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета по практике, выставяемого руководителем научно-исследовательской практики по результатам защиты отчета по практике на заседании Кафедры клеточной биологии и генетики Школы естественных наук ДВФУ.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация студентов по производственной практике: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по научно-исследовательской практике проводится в форме собеседования и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме собеседования с постановкой проблемных задач.

Критерии оценки:

«Отлично» – оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.

«Хорошо» – оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание удовлетворяющий тем же требованиям, что и для

оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.

«Удовлетворительно» – оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.

«Неудовлетворительно» – оценка «неудовлетворительно» проставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по производственной практике: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По научно-исследовательской практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде защиты отчета на заседании кафедры клеточной биологии и генетики ШЕН ДВФУ.

| <b>Оценка зачета<br/>(стандартная)</b> | <b>Требования к сформированным компетенциям</b>  |
|--|--|
| Зачтено (отлично)                      | Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике. |
| Зачтено (хорошо)                       | Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки,  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.   |
| Зачтено<br>(удовлетворительно)     | Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.   |
| Незачтено<br>(неудовлетворительно) | Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности. |



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения производственной практики:  
практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

Аспиранта \_\_\_\_\_  
(ФИО)

| № п/п | Виды деятельности | Срок выполнения | Отметка о выполнении | Примечания |
|-------|-------------------|-----------------|----------------------|------------|
|       |                   |                 |                      |            |
|       |                   |                 |                      |            |

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись аспиранта)

(И.О. Фамилия)



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

---

---

**Школа естественных наук**

**Кафедра клеточной биологии и генетики**

**ОТЧЕТ**

**о прохождении производственной практики : практика по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
(научно-исследовательской)**

Отчет защищен  
с оценкой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Выполнил аспирант (ка) курса \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Профиль подготовки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:  
\_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
на предприятии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_