

КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Пермский государственный национальный
исследовательский университет"**

Авторы-составители: **Качуровский Владимир Иванович**

Программа производственной практики
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Согласовано:
Учебно-методическое управление
« ____ » _____ 2015 г.

Утверждено на заседании кафедры

Протокол №9
от «28» мая 2015 г.
зав. кафедрой _____

Пермь, 2015

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **педагогическая**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Педагогическая практика » входит в Блок « Блок2.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.06.01** Биологические науки
направленность Генетика

Направление: **06.06.01** Биологические науки
направленность Зоология

Направление: **06.06.01** Биологические науки
направленность Иммунология

Направление: **06.06.01** Биологические науки
направленность Микробиология

Цель практики :

Обеспечить комплексную психолого-педагогическую подготовку аспирантов к научно-педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования.

Задачи практики :

- овладеть основами педагогической и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования;
- сформировать навыки проведения семинарских, лекционных и других видов учебных занятий;
- развить умения подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам, содержательно связанных с профилем специальности;
- приобрести практические коммуникативные навыки;
- развить умение использовать разные формы учебных взаимодействий со студентами и умение рефлексировать над опытом использования этих форм.

Декан _____

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения производственной практики **Педагогическая практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.06.01 Биологические науки (направленность : Микробиология)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Зоология)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Зоология)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Генетика)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Микробиология)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Генетика)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Иммунология)

06.06.01 Биологические науки (направленность : Микробиология)

ОПК.2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК.3 Способен применить фундаментальные научные знания избранной научной области при осуществлении преподавательской деятельности

ПК.4 Владеет методиками преподавания дисциплин избранной научной области

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Педагогическая практика относится к Блоку 2 "Практики" и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика является обязательной для освоения аспирантами.

Направления подготовки	06.06.01 Биологические науки (направленность: Микробиология)
форма обучения	заочная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	5,8,11
Объем практики (з.е.)	12
Объем практики (ак.час.)	432
Форма отчетности	Экзамен (11 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Первый учебный период		
108		
Подготовительный этап		
36	Установочная конференция под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития; Знакомство с программой педагогической практики; Составление индивидуального плана прохождения практики.	ПГНИУ
Этап пассивной практики		
72	Изучение законодательной и нормативно-правовой базы федерального уровня в области образования, в том числе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования . Изучение нормативно-правовой базы организации учебного процесса в ПГНИУ, в том числе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования; Посещение аудиторных занятий преподавателей профильной кафедры, в том числе занятий научного руководителя; Анализ всех посещенных занятий; Изучение рабочих программ дисциплин, преподаваемых профильной кафедрой, в том числе рабочей программы и содержания выбранной дисциплины для проведения занятий в рамках педагогической практики; Посещение консультаций, проводимых преподавателями профильной кафедры; Присутствие на мероприятиях текущего контроля и промежуточной аттестации студентов; Знакомство с процедурой внесения результатов текущего	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	контроля и промежуточной аттестации студентов в ЕТИС.	
Второй учебный период		
216		
Этап активной практики		
216	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	ПГНИУ
Третий учебный период		
108		
Этап активной практики		
72	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	
Завершающий этап		
36	<p>Заполнение отчета по итогам педагогической практики;</p> <p>Круглый стол по итогам практики под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития;</p> <p>Получение от научного руководителя заключения об итогах прохождения практики, защита отчета и получение оценки.</p>	ПГНИУ

Направления подготовки	06.06.01 Биологические науки (направленность: Зоология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	8,10,11
Объем практики (з.е.)	12
Объем практики (ак.час.)	432
Форма отчетности	Экзамен (11 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Первый учебный период		
108		
Подготовительный этап		
36	Установочная конференция под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития; Знакомство с программой педагогической практики; Составление индивидуального плана прохождения практики.	ПГНИУ
Этап пассивной практики		
72	Изучение законодательной и нормативно-правовой базы федерального уровня в области образования, в том числе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования . Изучение нормативно-правовой базы организации учебного процесса в ПГНИУ, в том числе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования; Посещение аудиторных занятий преподавателей профильной кафедры, в том числе занятий научного руководителя; Анализ всех посещенных занятий; Изучение рабочих программ дисциплин, преподаваемых профильной кафедрой, в том числе рабочей программы и содержания выбранной дисциплины для проведения занятий в рамках педагогической практики; Посещение консультаций, проводимых преподавателями профильной кафедры; Присутствие на мероприятиях текущего контроля и промежуточной аттестации студентов; Знакомство с процедурой внесения результатов текущего контроля и промежуточной аттестации студентов в ЕТИС.	ПГНИУ
Второй учебный период		
216		
Этап активной практики		
	Подготовка и проведение лекционных и семинарских	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>(практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	
Третий учебный период		
108		
Этап активной практики		
72	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	
Завершающий этап		
36	<p>Заполнение отчета по итогам педагогической практики;</p> <p>Круглый стол по итогам практики под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития;</p> <p>Получение от научного руководителя заключения об итогах прохождения практики, защита отчета и получение оценки.</p>	ПГНИУ

Направления подготовки	06.06.01 Биологические науки (направленность: Генетика, Микробиология)
форма обучения	очная, заочная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	5,7,8
Объем практики (з.е.)	12
Объем практики (ак.час.)	432
Форма отчетности	Экзамен (8 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Первый учебный период		
108		
Подготовительный этап		
36	Установочная конференция под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития; Знакомство с программой педагогической практики; Составление индивидуального плана прохождения практики.	ПГНИУ
Этап пассивной практики		
72	Изучение законодательной и нормативно-правовой базы федерального уровня в области образования, в том числе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования . Изучение нормативно-правовой базы организации учебного процесса в ПГНИУ, в том числе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования; Посещение аудиторных занятий преподавателей профильной кафедры, в том числе занятий научного руководителя; Анализ всех посещенных занятий; Изучение рабочих программ дисциплин, преподаваемых профильной кафедрой, в том числе рабочей программы и содержания выбранной дисциплины для проведения занятий в рамках педагогической практики; Посещение консультаций, проводимых преподавателями профильной кафедры; Присутствие на мероприятиях текущего контроля и промежуточной аттестации студентов; Знакомство с процедурой внесения результатов текущего контроля и промежуточной аттестации студентов в ЕТИС.	ПГНИУ
Второй учебный период		
216		
Этап активной практики		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	ПГНИУ
Третий учебный период		
108		
Этап активной практики		
72	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	
Завершающий этап		
36	<p>Заполнение отчета по итогам педагогической практики;</p> <p>Круглый стол по итогам практики под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития;</p> <p>Получение от научного руководителя заключения об итогах прохождения практики, защита отчета и получение оценки.</p>	ПГНИУ

Направления подготовки	06.06.01 Биологические науки (направленность: Генетика, Зоология, Иммунология, Микробиология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	2,4,5
Объем практики (з.е.)	12
Объем практики (ак.час.)	432
Форма отчетности	Экзамен (5 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Первый учебный период		
108		
Подготовительный этап		
36	Установочная конференция под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития; Знакомство с программой педагогической практики; Составление индивидуального плана прохождения практики.	ПГНИУ
Этап пассивной практики		
72	Изучение законодательной и нормативно-правовой базы федерального уровня в области образования, в том числе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования . Изучение нормативно-правовой базы организации учебного процесса в ПГНИУ, в том числе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования; Посещение аудиторных занятий преподавателей профильной кафедры, в том числе занятий научного руководителя; Анализ всех посещенных занятий; Изучение рабочих программ дисциплин, преподаваемых профильной кафедрой, в том числе рабочей программы и содержания выбранной дисциплины для проведения занятий в рамках педагогической практики; Посещение консультаций, проводимых преподавателями профильной кафедры; Присутствие на мероприятиях текущего контроля и промежуточной аттестации студентов; Знакомство с процедурой внесения результатов текущего контроля и промежуточной аттестации студентов в ЕТИС.	ПГНИУ
Второй учебный период		
216		
Этап активной практики		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	ПГНИУ
Третий учебный период		
108		
Этап активной практики		
72	<p>Подготовка и проведение лекционных и семинарских (практических , лабораторных) занятий под контролем научного руководителя.</p> <p>По выбору аспиранта одно занятие посещают и анализируют преподаватели кафедр педагогики и психологии развития.</p> <p>Проведение за период педагогической практики воспитательной работы в студенческой группе, направленной на формирование общей культуры студентов, поддержку мотивации на глубокое овладение содержанием дисциплины, развитию навыков речи и публичных выступлений.</p>	
Завершающий этап		
36	<p>Заполнение отчета по итогам педагогической практики;</p> <p>Круглый стол по итогам практики под руководством преподавателей кафедр педагогики и психологии развития;</p> <p>Получение от научного руководителя заключения об итогах прохождения практики, защита отчета и получение оценки.</p>	ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Качуровский В. И. Педагогика высшей школы: учебное пособие для студентов, обучающихся по всем специальностям и направлениям подготовки магистров, а также для аспирантов/В. И. Качуровский.- Пермь: ПГНИУ, 2015, ISBN 978-5-7944-2496-6.-150.
2. Шарипов Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие/Шарипов Ф. В..- Москва: Логос, 2012, ISBN 978-5-98704-587-9.-448.

Дополнительная

1. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности: учеб. пособие для вузов/С. Д. Смирнов.-М.: Академия, 2007, ISBN 978-5-7695-4139-1.-400.-Библиогр.: с. 364-377
2. Пионова Р. С. Педагогика высшей школы: Учебное пособие/Пионова Р. С..-Минск: Вышэйшая школа, 2014, ISBN 985-06-1044-1.-303.

Директор библиотеки _____ (Н.А.Петрова)

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Педагогическая практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (etis.psu.ru).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения педагогической практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: аудитории для лекционных и семинарских занятий (закрепленные за факультетами); компьютерные классы, лаборатории, ноутбуки, проекционная аппаратура, аудиторная доска, принтеры, сканеры.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Педагогическая практика проводится на кафедре, где осуществляется подготовка аспирантов.

В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленных на кафедрах применительно к учебному процессу.

Индивидуальная программа педагогической практики должна утверждаться заведующим кафедрой, которая осуществляет подготовку аспиранта. В ней указываются сроки прохождения практики; место прохождения практики; план-график выполнения работ; сроки предъявления отчетности и заданий. Программа подписывается аспирантом и научным руководителем.

Отчет о прохождении педагогической практики аспирант заполняет в следующей форме:

Аспирант _____ (ФИО) № курса, направление подготовки, ФИО, должность, ученая степень, ученое звание научного руководителя.

Сроки прохождения практики:

Место прохождения практики:

Далее: В свободной форме излагаются результаты прохождения практики в соответствии с индивидуальной программой практики.

Подпись аспиранта

Подпись научного руководителя

К отчету прилагается бланк с мотивированным заключением выставленных оценок преподавателями кафедр педагогики и психологии развития по результатам анализа посещенных занятий.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>ПК.3 Способен применить фундаментальные научные знания избранной научной области при осуществлении преподавательской деятельности</p> <p>ПК.4 Владеет методиками преподавания дисциплин избранной научной области</p>	<p>Знать: законодательную и нормативно-правовую базу для организации и осуществления образовательного процесса; содержание рабочей программы выбранной дисциплины для проведения занятий в рамках педагогической практики; особенности организации и ведения учебного процесса в ПГНИУ; формы совместной деятельности преподавателя и студентов.</p> <p>Уметь: планировать учебный процесс; разрабатывать учебно-методические материалы; планировать, организовывать и проводить учебные занятия со студентами; проводить самоанализ и анализ учебных занятий.</p> <p>Владеть: методиками преподавания дисциплин избранной научной области; способами активизации познавательной деятельности студентов; отбирать и реализовывать на занятиях разные формы учебных взаимодействий со студентами, осуществлять анализ эффективности их использования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не уяснил цели и задачи педагогической практики; не изучил законодательную и нормативно-правовую базу организации учебного процесса, не овладел навыками организации совместной деятельности со студентами; не приобрел навыки планирования учебного процесса; не посетил лекции и практические занятия преподавателей кафедры и научного руководителя; не овладел способами активизации познавательной деятельности в учебном процессе; не подготовил материалы лекционных и практических занятий, которые предусмотрены индивидуальным планом практики; не предоставил отчет по итогам педагогической практики.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Уяснил цели и задачи педагогической практики; изучил законодательную и нормативно-правовую базу организации учебного процесса, формально усвоил способы организации взаимодействия со студентами, формально осуществляет анализ этих способов; частично приобрел навыки планирования учебного процесса; посетил одно лекционное и одно практическое занятие преподавателей кафедры; формально усвоил способы активизации познавательной деятельности в учебном процессе; подготовил материалы для одного лекционного и одного практического занятия; предоставил отчет по итогам педагогической практики</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Уяснил цели и задачи педагогической практики; изучил законодательную и нормативно-правовую базу организации учебного процесса, усвоил формы организации взаимодействия со студентами,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>осуществляет анализ этих способов; приобрел навыки планирования учебного процесса; посетил не менее четырех лекционных и четырех практических занятия преподавателей кафедры; усвоил способы активизации познавательной деятельности в учебном процессе; оценил воспитательный потенциал посещенных занятий; подготовил материалы для трех лекционных и трех практических занятий; предоставил отчет по итогам педагогической практики</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уяснил цели и задачи педагогической практики; изучил законодательную и нормативно-правовую базу организации учебного процесса, усвоил формы организации взаимодействия со студентами,, приобрел навыки планирования учебного процесса; посетил не менее пяти лекционных и пяти практических занятий преподавателей кафедры; усвоил способы активизации познавательной деятельности в учебном процессе; подготовил материалы для пяти лекционных и пяти практических занятий; оценил воспитательный потенциал посещенных занятий; осуществил самоанализ проведенных занятий; предоставил отчет по итогам педагогической практики</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад .25

Показатели оценивания

<p>ставится, если аспирант выполнил менее половины программы педагогической практики, освоил только отдельные умения решать на основе теоретических психолого-педагогических знаний основные профессиональные задачи, не представил установленную документацию в</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
--	-----------------------------------

соответствии с требованиями	Неудовлетворительно
ставится, если аспирант в основном выполнил программу педагогической практики, освоил более половины умений решать на основе теоретических психолого-педагогических знаний основные профессиональные задачи, представил установленную документацию в основном в соответствии с требованиями	Удовлетворительно
ставится, если аспирант практически полностью выполнил программу педагогической практики, освоил значительную часть умений решать на основе теоретических психолого-педагогических знаний основные профессиональные задачи, представил установленную документацию с незначительными отклонениями от требований	Хорошо
ставится, если аспирант полностью выполнил программу педагогической практики, освоил большинство умений решать на основе теоретических психолого-педагогических знаний основные профессиональные задачи, представил всю установленную документацию в соответствии с требованиями	Отлично

КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Пермский государственный национальный
исследовательский университет"

Авторы-составители: **Тендрякова Светлана Петровна**
Сайдакова Евгения Владимировна

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА

Согласовано:
Учебно-методическое управление
« ___ » _____ 201 ___ г.

Утверждено на заседании кафедры

Протокол №
от « ___ » _____ 201 ___ г.
зав. кафедрой _____

Пермь, 201 ___

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **непрерывная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная (научно-исследовательская) практика » входит в Блок « Блок2.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.06.01** Биологические науки
направленность Иммунология

Цель практики :

Подготовка научных кадров высшей квалификации, закрепление компетенций в области исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики :

- Формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки «биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области.
- Разработка методологии экспериментальных исследований и формирование рабочей гипотезы.
- Проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ полученных данных с применением современных информационных технологий.
- Получение результатов научной деятельности в соответствии с критериями, установленными для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
- Развитие способности к критическому анализу результатов собственных исследований и литературных данных, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала, профессионального мастерства и профессиональной этики.

Декан _____

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения производственной практики **Производственная (научно-исследовательская) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.06.01 Биологические науки (направленность : Иммунология)

ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии

УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная (научно-исследовательская) практика является частью цикла подготовки аспирантов по направлению 06.06.01 Биологические науки направленности Иммунология. Программа производственной (научно-исследовательской) практики включает цели и задачи, способы и формы проведения практики, место практики в структуре образовательной программы, планируемые результаты обучения, содержание и объем практики, формы отчетности, перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет» и информационных технологий, материально-технического обеспечения, необходимых для ее реализации, фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Практика реализуется на Биологическом факультете ПГНИУ, кафедрой микробиологии и иммунологии. Практика предусматривает ведение научно-исследовательской работы аспирантом.

Результатом прохождения практики является итоговая оценка по пятибалльной шкале (экзамен).

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля:

Итоговый контроль. Экзамен предусмотрен в конце 3, 6 и 9 триместров. Итоговую оценку за отчетные триместры аспирант может получить на экзамене в виде любой положительной или неудовлетворительной оценки.

Общая трудоемкость практики составляет 36 зачетных единиц, 1296 академических часов, отведенных на научную работу.

Направления подготовки	06.06.01 Биологические науки (направленность: Иммунология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3,6,9
Объем практики (з.е.)	36
Объем практики (ак.час.)	1296
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр) Экзамен (6 триместр) Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1 семестр		
432	Дисциплина "Производственная (научно-исследовательская) практика входит в вариативную часть блока "Практики" основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 "Биологические науки", профиля (направленности) "Иммунология". Дисциплина направлена на формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области иммунологии. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного собеседования, рубежный контроль в форме контрольного мероприятия, контроль самостоятельной работы аспирантов в устной форме.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена (3,6,9 триместр). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 36 зачетных единиц, 1296 часов. Базовой программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа аспиранта (1296 часов).</p> <p>По прибытии на место практики (лаборатории ПГНИУ и Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН) аспиранты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности, оформив это документально. Затем пройти собеседование с научным руководителем по распорядку работы в лаборатории и правилам поведения с целью соблюдения режима работы коллектива лаборатории. Научный руководитель совместно с сотрудниками определяет рабочее место аспиранта и знакомит с сотрудниками лаборатории и имеющейся методической и приборной базой.</p>	
<p>Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области</p>		
144	<p>Выполнение научных исследований на первом этапе работы требует постановки цели и задач исследования, что достигается путем ознакомления с современной литературой (статьи зарубежных и отечественных авторов), выдвижением идей и гипотез, которые могут быть доказаны или опровергнуты в процессе производственной практики. Аспирант осваивает методы на практике и нарабатывает практический материал для диссертации.</p>	<p>ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.</p>
<p>Освоение методик иммунологических исследований, формирование рабочей гипотезы</p>		
180	<p>Аспирант анализирует как отечественные, так и зарубежные литературные источники. Идет работа над первичным литературным обзором диссертационной работы. Кроме того, проводится статистическая обработка экспериментальных данных с дальнейшим анализом соответствия литературных данных с полученными результатами собственных исследований.</p>	<p>ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.</p>
<p>Систематизация литературных данных по тематике исследования и освоению иммунологических методов</p>		
108	<p>При необходимости аспирант осваивает новые практические методы под руководством научного руководителя и сотрудников лаборатории; нарабатывает материал для дальнейшей статистической обработки экспериментальных данных. Параллельно проходит работа с литературой.</p>	<p>ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.</p>
<p>2 семестр</p>		
432	<p>Продолжение эксперимента и получение новых данных. Их статистическая обработка.</p>	<p>ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		УрО РАН.
Проведение экспериментальных исследований		
144	Интерпретация полученных результатов происходит путем статистической обработки данных и сравнительного анализа с литературными данными. Оценивается новизна, актуальность, теоретическая и практическая значимость выполненной работы.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
Обработка и анализ полученных данных с применением современных информационных технологий		
180	Осваиваются новые методы, проводится статистическая обработка данных эксперимента.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
Обобщение полученных данных в виде отчета, научных статей и докладов на конференциях различного уровня		
108	Полученные данные оформляются в виде отчета, который в виде доклада и презентации заслушивается на заседании кафедры и после обсуждения утверждается и оценивается.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
3 семестр		
432	Продолжение производственной практики и постановки эксперимента под руководством научного руководителя и консультантов.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
Анализ результатов экспериментальных исследований		
144	Сравнительный анализ полученных экспериментальных данных и проверка их соответствия цели и задачам практики.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
Компьютерная обработка полученных данных		
180	Использование компьютерных технологий для обработки полученных результатов производственной практики.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.
Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы		
108	Подготовка отчета, доклада и презентации по выполненной экспериментальной работе. Сотрудники кафедры заслушивают отчет, выставляют оценку.	ПГНИУ и лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Черешнев В. А., Шмагель К. В. Иммунология: учебник для вузов по направлению 020200 "Биология" по биологическим специальностям/В. А. Черешнев, К. В. Шмагель.-Москва:МАГИСТР-ПРЕСС,2012, ISBN 978-5-89317-233-1.-418.

Дополнительная

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для вузов/И. Г. Захарова.- М.:Академия,2008, ISBN 978-5-7695-5230-4.-192.-Библиогр.: с. 187-188

2. Рузавин Г. И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов/Г. И. Рузавин.- М.:ЮНИТИ,2009, ISBN 978-5-238-00920-9.-288.

Директор библиотеки _____ (Н.А.Петрова)

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная (научно-исследовательская) практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по производственной (научно-исследовательской) практике предполагает использование программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Компьютерные программы «Primer 3» и аналоги;
2. Для статистической обработки данных программа «STATISTICA» и аналоги;
3. National Center for Biotechnology Information // www.pubmed.com.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (etis.psu.ru).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Синтезатор ДНК и РНК ASM-2000, Биоссет, Новосибирск.

Капиллярный секвенатор ДНК 3500x1, Applied Biosystems.

Геномный секвенатор нового поколения Ion Torrent PGM, Applied Biosystems, США.

Комплекс оборудования для ПЦР, Real-Time PCR, генетического анализа и генноинженерного конструирования. (Система для визуализации гелей ChemiDoc XRS PLUS Bio-Rad США,

Амплификаторы градиентные со сменными блоками C1000 Bio-Rad США, Система для ПЦР с детекцией в режиме реального времени CFX96 C1000, твердотельные термостаты, термошейкеры, универсальная микроцентрифуга с охлаждением Z 216 МК, HERMLE Labortechnik GmbH Германия, Высокоскоростная рефрижерлируемая настольная центрифуга SIGMA 3-K30, SIGMA AG, Германия, Автоматизированная станция выделения ДНК KingFisher ML (Thermo Fisher Scientific, США и др.).

Станция автоматического электрофореза Experion, Bio-Rad США.

Роботизированная дозирующая станция Freedom EVO 150, Tecan, Швейцария.

ВЭЖХ-системы Стайер для градиентной, изократической, препаративной и ионной хроматографии, Аквилон, Москва.

Газовый хроматограф Хромос GX-1000, ООО «Химаналитсервис» Россия,.

Инфракрасный Фурье спектрометр Nicolet 6700, Termo Sc., США.

ИК-Фурье спектрометр ФСМ 1202 с инфракрасным микроскопом, Ломо-Спектр.

Планшетные инкубаторы, ридеры, шейкеры.

Роботизированная станция Freedom EVO 75 с роботом, отбирающим колонии Pickolo и интегрированным микроплашетным ридером Infinite M200 PRO, Tecan, Швейцария.

Ферментёр Infors, 13 Л Labfors 4, Infors AG, Швейцария.

Шейкер-инкубатор напольный, трехъярусный Multitron 2, Infors AG Швейцария.

Исследовательский микроскоп Axio Imager A2 Zeiss Германия.

Система для проведения протеомных и метаболомных исследований на основе хромато-масс-спектрометра QTRAP 4000 AB Sciex США.

Система конфокальной лазерной и атомно-силовой микроскопии на базе ACM Asylum Research MFP-3D.

Электрофоретическое оборудование, в т.ч. система для 2-мерного электрофореза Protean II, Bio-Rad.

Система Bio-Plex 200, Bio-Rad, США (проточный лазерный иммуноанализатор нового поколения).

Лиофильная сушка FreeZone Plus 2,5.

СО₂-инкубатор с двухступенчатым редуктором газа БГД-25 ИНК1.

Ротатор-миксер программируемый, скорость 60 об/мин (Multi RS-60) платформа PRS-48 (48 мест диам15мм). Ротор затухания.

Программный замораживатель Kryo 560–16, Planner.

Камеры для культивирования с регулируемыми физико-химическими параметрами, формированием газовой среды.

и прочее

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Производственная практика аспирантов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и способствует углублению теоретических знаний по специальности и приобретению практических навыков работы с объектами исследования.

Производственная практика проводится индивидуально на предприятиях, в различных научно-исследовательских учреждениях, в научно-исследовательских лабораториях и на кафедрах университета, в экспедициях, организуемых кафедрами факультета и соответствующих профилю профессиональной подготовки аспирантов и задачам практики. Сроки практики определяются графиком учебного процесса. В необходимых случаях сроки практики могут быть перенесены по письменному представлению научного руководителя.

Аспирант при прохождении практики обязан:

- Пройти медицинское освидетельствование и сделать необходимые профилактические прививки. Лица, имеющие медицинские противопоказания, к выходу в полевые условия не допускаются;
- Ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте. В полевых условиях аспиранты должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района работ и возможными опасностями;
- Составить календарный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с научным руководителем. В ходе практики аспирант должен анализировать выполнение заданий календарного плана;
- Полностью выполнять задания, предусмотренные программой, согласованной с научным руководителем; освоить компетенции: ПК-2, УК-5;
- Подчиняться действующим в учреждении Уставу или «Временному положению», правилам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии;
- Должен принимать активное участие в производственной и общественной жизни коллектива, к которому он прикомандирован, принимать участие в санитарно-просветительской работе;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Вести дневник, в котором записывать необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки, полевые заметки.

Производственная практика аспирантов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и способствует углублению теоретических знаний по специальности и приобретению практических навыков работы с объектами исследования.

Производственная практика проводится индивидуально на предприятиях, в различных научно-исследовательских учреждениях, в научно-исследовательских лабораториях и на кафедрах университета, в экспедициях, организуемых кафедрами факультета и соответствующих профилю профессиональной подготовки аспирантов и задачам практики. Сроки практики определяются графиком учебного процесса. В необходимых случаях сроки практики могут быть перенесены по

письменному представлению научного руководителя.

Аспирант при прохождении практики обязан:

- Пройти медицинское освидетельствование и сделать необходимые профилактические прививки. Лица, имеющие медицинские противопоказания, к выходу в полевые условия не допускаются;
- Ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте. В полевых условиях аспиранты должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района работ и возможными опасностями;
- Составить календарный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с научным руководителем. В ходе практики аспирант должен анализировать выполнение заданий календарного плана;
- Полностью выполнять задания, предусмотренные программой, согласованной с научным руководителем; освоить компетенции: ПК-2, УК-5;
- Подчиняться действующим в учреждении Уставу или «Временному положению», правилам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии;
- Должен принимать активное участие в производственной и общественной жизни коллектива, к которому он прикомандирован, принимать участие в санитарно-просветительской работе;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Вести дневник, в котором записывать необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки, полевые заметки.

Производственная практика аспирантов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и способствует углублению теоретических знаний по специальности и приобретению практических навыков работы с объектами исследования.

Производственная практика проводится индивидуально на предприятиях, в различных научно-исследовательских учреждениях, в научно-исследовательских лабораториях и на кафедрах университета, в экспедициях, организуемых кафедрами факультета и соответствующих профилю профессиональной подготовки аспирантов и задачам практики. Сроки практики определяются графиком учебного процесса. В необходимых случаях сроки практики могут быть перенесены по письменному представлению научного руководителя.

Аспирант при прохождении практики обязан:

- Пройти медицинское освидетельствование и сделать необходимые профилактические прививки. Лица, имеющие медицинские противопоказания, к выходу в полевые условия не допускаются;
- Ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте. В полевых условиях аспиранты должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района работ и возможными опасностями;
- Составить календарный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с научным руководителем. В ходе практики аспирант должен анализировать выполнение заданий календарного плана;
- Полностью выполнять задания, предусмотренные программой, согласованной с научным руководителем; освоить компетенции: ПК-2, УК-5;
- Подчиняться действующим в учреждении Уставу или «Временному положению», правилам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии;
- Должен принимать активное участие в производственной и общественной жизни коллектива, к которому он прикомандирован, принимать участие в санитарно-просветительской работе;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Вести дневник, в котором записывать необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки, полевые заметки.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области биологии</p>	<p>В результате прохождения производственной (научно-исследовательской) практики аспиранты уметь решать научно-исследовательские задачи в области иммунологии, применять на практике теорию иммунологического эксперимента, владеть методами компьютерной обработки полученных данных, уметь анализировать и интерпретировать полученные результаты.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Уровень сформированности компетенций – ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области иммунологии; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Уровень сформированности компетенций – пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует владение основными методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области иммунологии, допуская отдельные методологические ошибки; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Уровень сформированности компетенций – достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). Аспирант демонстрирует владение методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области иммунологии; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой. При защите отчета ответы на вопросы аргументированные; аспирант демонстрирует понимание материала, приводит примеры; владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уровень сформированности компетенций –</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>высокий (компетенции сформированы полностью). Аспирант уверенно владеет основными методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области иммунологии; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой. При защите отчета ответы полные, аргументированные, логически выстроенные. Аспирант демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, объясняющие явления, закономерности, и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.</p>
<p>УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Аспирант владеет приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов своей деятельности по решению профессиональных задач в области иммунологии. Умеет выявлять и оценивать индивидуально-личностные и профессионально- значимые качества, видит пути достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Аспирант не владеет приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов своей деятельности по решению профессиональных задач в области иммунологии. Не умеет выявлять и оценивать индивидуально-личностные и профессионально- значимые качества. Не видит пути достижения более высокого уровня их развития.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Аспирант владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов своей деятельности по решению профессиональных задач в области иммунологии, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. Владеет отдельными способами выявлять и оценивать индивидуально-личностные и профессионально- значимые качества. Демонстрирует нечёткое видение путей достижения более высокого уровня их развития.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Аспирант владеет отдельными приемами и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов своей деятельности по решению стандартных профессиональных задач в области иммунологии, неполно аргументирует выбор приемов и технологий и их реализации. Владеет способами выявлять и оценивать индивидуально-личностные и профессионально-значимые качества. Демонстрирует нечёткое видение путей достижения более высокого уровня их развития.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Аспирант уверенно владеет приемами и технологиями целеполагания, реализации и оценки результатов своей деятельности по решению стандартных и нестандартных профессиональных задач в области иммунологии, полно аргументирует выбор приемов и технологий и их реализации. Умеет выявлять и оценивать индивидуально-личностные и профессионально-значимые качества. Демонстрирует ясное видение путей достижения более высокого уровня их развития.</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 2

Показатели оценивания

<p>Уровень сформированности компетенций – ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики.</p>	Неудовлетворительно
<p>Уровень сформированности компетенций – пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует знание основного содержания практики, владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет</p>	Удовлетворительно

расчеты с ошибками.	Удовлетворительно
Уровень сформированности компетенций – достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). При защите отчета ответы по вопросу аргументированные; аспирант демонстрирует понимание материала, приводит примеры; владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.	Хорошо
Уровень сформированности компетенций – высокий (компетенции сформированы полностью). При защите отчета ответы полные, аргументированные, логически выстроенные. Аспирант демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, объясняющие явления, закономерности, и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 2

Показатели оценивания

Уровень сформированности компетенций – ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики.	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций – пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует знание основного содержания практики, владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.	Удовлетворительно
Уровень сформированности компетенций – достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). При защите отчета ответы по вопросу аргументированные; аспирант демонстрирует понимание материала, приводит примеры; владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.	Хорошо
Уровень сформированности компетенций – высокий (компетенции сформированы полностью). При защите отчета ответы полные,	Отлично

аргументированные, логически выстроенные. Аспирант демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, объясняющие явления, закономерности, и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.	Отлично
--	----------------

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 2

Показатели оценивания

Уровень сформированности компетенций – ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики.	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций – пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует знание основного содержания практики, владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.	Удовлетворительно
Уровень сформированности компетенций – достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). При защите отчета ответы по вопросу аргументированные; аспирант демонстрирует понимание материала, приводит примеры; владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.	Хорошо
Уровень сформированности компетенций – высокий (компетенции сформированы полностью). При защите отчета ответы полные, аргументированные, логически выстроенные. Аспирант демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, объясняющие явления, закономерности, и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.	Отлично