

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С.Т.Князев
«___» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Образовательная программа Фундаментальная и прикладная биология Физиология человека и животных	Код ОП 06.04.01/07.02 06.04.01/06.02
Направление подготовки Биология	Код направления и уровня подго- товки 06.04.01
Уровень подготовки Магистратура	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 23.09.2015, <i>Приказ N 1052</i>

Екатеринбург, 2016

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Зимницкая С.А.	К.б.н., доцент	доцент	Ботаники	
2	Киселева И.С.	К.б.н., доцент	Зав. каф.	Физиологии и биохимии растений	

**Руководитель образовательной программы (ОП)
«Фундаментальная и прикладная биология»**

И.С. Киселева

**Руководитель образовательной программы (ОП)
«Физиология человека и животных»**

М.В. Улитко

Рекомендовано учебно-методическим советом Института естественных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 46 от 26.04.2016 г.

Е.С. Буянова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Образовательные программы «Фундаментальная и прикладная биология» и «Физиология человека и животных» подготовки магистров по направлению Биология включает два вида практик: учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) и производственная (научно-исследовательская работа, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломная практика).

Цель практик – приобретение компетенций, позволяющих выпускнику осуществлять профессиональную деятельность по изучению, оценке состояния и использованию биологических систем для решения фундаментальных и прикладных задач.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с методами и способами поиска научной информации, работы с ней; осваивают общелабораторные и полевые методы, используемые в биологии и биотехнологиях.

Во время научно-исследовательской работы студенты получают практический опыт по формулированию целей и задач исследования, подбора методов, знакомства с литературой по теме исследования, работы с биологическими объектами; выполняют исследования в соответствии с выбранной темой, используют современные физико-химические, молекулярно-генетические, биотехнологические методы и приемы для реализации задач и выполнения темы исследования.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности имеет целью формирование практических навыков профессиональной деятельности, включает такие виды работы студентов как планирование исследований, поиск средств и методов работы, интеграция в научный коллектив, контроль процессов и их корректировка при необходимости, оформление и анализ результатов исследований, отчетов,

Преддипломная практика предназначена для завершения работы над магистерской диссертацией и подготовки к ее защите.

Практическая деятельность магистрантов формирует умения и навыки работы в научно-исследовательских коллективах, экспериментальных и мониторинговых лабораториях и центрах, на предприятиях и в биотехнологических центрах. Во время практик студенты овладевают навыками самостоятельного выполнения экспериментальных исследований, использования информационных и коммуникационных технологий для обработки биологических данных, их описания, анализа, обсуждения.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Виды и типы практик	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в часах	в з.е.
1.	Учебная практика			
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	216 час.	6
2.	Производственная практика			
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2, 3	540 час.	15
2.2	Научно-исследовательская работа	3, 4	1116 час.	31
2.3	Преддипломная практика	4	72 час.	2
Итого			1944 час.	54

1.3. Базы практик, форма проведения практик

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Способ проведения практики, база практики
1.	Учебная практика		
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Форма проведения практики: дискретно	Стационарная, выездная полевая Базами практик являются кафедры, партнеры – ВУ-Зы, НИИ, Институты РАН на основе договоров
2.	Производственная практика		
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Форма проведения практики: дискретно	Стационарная, выездная полевая Базами практик являются кафедры, партнеры – ВУ-Зы, НИИ, Институты РАН на основе договоров
2.2	Научно-исследовательская работа	Форма проведения практики: дискретно	Стационарная, выездная полевая Базами практик являются кафедры, партнеры – ВУ-Зы, НИИ, Институты РАН на основе договоров
2.3	Преддипломная практика	Форма проведения практики: дискретно	Стационарная, выездная полевая Базами практик являются кафедры, партнеры – ВУ-Зы, НИИ, Институты РАН на основе договоров

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказом ректора от 05.09.2016 г. №675/03, в «Положении о порядке организации и проведения практик» (СМК-ПВД-7.5.3-01-91-2016).

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у студента следующих результатов обучения ОП и составляющих их компетенций:

Для образовательной программы «Фундаментальная и прикладная биология»:

№ п/п	Виды и типы практик	Результаты обучения
1.	Учебная практика	

1.1	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p>РО 1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)</p> <p>РО 2: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5); способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6); способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8); способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9). способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) (ПК-1); способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)</p> <p>РО 3: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4); готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения</p>
-----	---	---

		<p>профессиональных задач (ОПК-7); способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3); РО 4: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (ПК-2); готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5); способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6); готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7); способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>РО 1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2) РО 2: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5); способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6); способность использовать философские концепции</p>

		<p>естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);</p> <p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).</p> <p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) (ПК-1);</p> <p>способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)</p> <p>РО 3:</p> <p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);</p> <p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);</p> <p>способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3);</p> <p>РО 4:</p> <p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (ПК-2);</p> <p>готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);</p> <p>способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);</p> <p>готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);</p> <p>способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).</p>
2.2	Научно-исследовательская работа	<p>РО 1:</p> <p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации,</p>

	<p>использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)</p> <p>РО 2: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);</p> <p>способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);</p> <p>способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);</p> <p>способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);</p> <p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).</p> <p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) (ПК-1);</p> <p>способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)</p> <p>РО 3:</p> <p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);</p> <p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);</p> <p>способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3);</p> <p>РО 4:</p>
--	--

		<p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (ПК-2);</p> <p>готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);</p> <p>способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);</p> <p>готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);</p> <p>способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).</p>
2.2	Преддипломная практика	<p>РО 1:</p> <p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)</p> <p>РО 2: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);</p> <p>способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);</p> <p>способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);</p> <p>способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);</p> <p>способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).</p> <p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (моду-</p>

	<p>лей) (ПК-1);</p> <p>способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)</p> <p>РО 3:</p> <p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);</p> <p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);</p> <p>способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3);</p> <p>РО 4:</p> <p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (ПК-2);</p> <p>готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);</p> <p>способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);</p> <p>готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);</p> <p>способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).</p>
--	---

Для образовательной программы «Физиология человека и животных»:

№ п/п	Виды и типы практик	Результаты обучения
1.	Учебная практика	
1.1	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	РО 3: ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы
2.	Производственная практика	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	РО 3: ОПК-4 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении

		<p>конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; ОПК-7 – готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. РО 4: ПК-2 – способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия, ПК-5 – готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ, ПК-6 – способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности, ПК-7 – готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов, ПК-8 – способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.</p>
2.2	Научно-исследовательская работа	<p>РО 2: ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей); ПК-4 – способность генерировать новые идеи и методические решения. РО 3: ОПК-4 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; ОПК-7 – готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. РО 4: ПК-2 – способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия, ПК-5 – готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-</p>

		исследовательских и производственно-технологических биологических работ, ПК-6 – способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности
2.3	Преддипломная практика	РО 2: ОПК-9 – способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам,

В результате прохождения практики студент, обучающийся на программах «Фундаментальная и прикладная биология» и «Физиология человека и животных» должен освоить и продемонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Виды и типы практик	Результаты обучения
1.	Учебная практика	
1.1	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Уметь: адекватно применять общелабораторные и полевые методы, используемые в биологии и биотехнологиях; планировать и выполнять исследования; уметь работать с научной литературой. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, владеть методами и способами поиска научной информации и работы с ней.
2.	Производственная практика	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с регламентами и протоколами; правильно организовать рабочее место; готовить необходимые реактивы, материалы, биологические объекты. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: планировать исследования в области профессиональной деятельности; осуществлять поиск источников информации; готовить отчетные материалы.
2.2	Научно-исследовательская работа	Уметь: правильно подбирать методы и условия проведения исследований; описывать и систематизировать материал исследований; проводить наблюдения в природе, планировать и проводить лабораторный эксперимент; анализировать полученные результаты, в том числе, используя компьютерную технику и программное обеспечение. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: грамотно проводить отбор проб, полевые сборы, их камеральную обработку; иметь практические навыки экспериментальной деятельности в области биологии и биотехнологий, необходимые для последующей профессиональной деятельности; навыки ведения научной документации, оформления результатов исследований.
2.3	Преддипломная практика	Уметь: грамотно излагать и оформлять результаты исследования. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: готовить презентации для защиты ВКР, текст доклада по теме исследования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Виды и типы практик	Этапы (разделы) практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Учебная практика		
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1.Подготовительный (ознакомительный)	1.Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда. 2. Знакомство с лабораторией, институтом, предприятием
		2.Основной этап	1. Подбор методов и объектов исследования 2. Сбор материала
		3. Подготовка отчета по практике	1.Оформление документации 2.Составление и защита отчета
2.	Производственная практика		
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1.Подготовительный (ознакомительный)	1.Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда. 2. Изучение регламентов и протоколов проведения исследований
		2.Основной этап	1. Освоение методов исследований 2. Сбор полевого или экспериментального материала 3. Обработка материалов, подготовка таблиц и рисунков, описание и осмысление результатов 4. Сбор и анализ информации по теме исследования, работа в библиотеках, электронных базах данных
		3. Подготовка отчета по практике	1. Оформление документации 2. Составление и защита отчета
2.2	Научно-исследовательская работа	1.Подготовительный (ознакомительный)	1.Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда. 2. Определение цели и задач исследования 3. Подбор методов для исследования
		2.Основной этап	1. Освоение методов исследований 2. Постановка эксперимента, сбор материала 3. Обработка материала - выполнение расчетов, построение графиков, гистограмм, таблиц 4. Анализ материалов исследования, в том числе, статистический, их описание 5. Анализ научной литературы, работа в библиотеках, электронных базах данных
		3. Подготовка отчета по практике	1. Систематизация материала, оформление полученных результатов 2. Оформление документации 3. Подготовка рукописи магистерской диссертации 3. Составление и защита отчета
2.3	Преддипломная практика	2.Основной этап	1. Освоение методов исследований

		2. Постановка эксперимента, сбор материала 3. Обработка материала - выполнение расчетов, построение графиков, гистограмм, таблиц 4. Анализ материалов исследования, в том числе, статистический, их описание 5. Анализ научной литературы, работа в библиотеках, электронных базах данных
	3. Подготовка отчета по практике	1. Систематизация материала, оформление полученных результатов 2. Оформление документации 3. Подготовка рукописи магистерской диссертации 3. Составление и защита отчета

3. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

3.1. Весовые коэффициенты значимости практик различных видов в рамках учебного плана

Виды и типы практик, и семестр их прохождения	Коэффициент значимости результатов прохождения практик
Учебная: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - семестр 2	0,2
Производственная: Научно-исследовательская работа – семестр 3, 4	0,4
Производственная: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - семестр 2, 3	0,2
Производственная: Преддипломная практика – семестр 4	0,2

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

Учебная практика:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Коэффициент значимости совокупных результатов - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков- 0,2		
Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение исследований</i>	II, 15-18	80
<i>Подготовка отчета</i>	II, 18	20
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,6		
Промежуточная аттестация по практике зачет - защита отчета по практике		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике 0,4		

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Коэффициент значимости совокупных результатов научно-исследовательской практики – 0,4		
Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Прохождение инструктажа по охране труда</i>	<i>III, 5</i>	<i>5</i>
<i>Ведение дневника практики</i>	<i>III 5-8; IV 1-16</i>	<i>15</i>
<i>Сбор и обработка теоретического и экспериментального материала по теме научного исследования</i>	<i>III 5-8 IV 1-16</i>	<i>80</i>
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,6		
Промежуточная аттестация по практике: зачет - выполнение и защита отчета		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,4		

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Коэффициент значимости совокупных результатов практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 0,2		
Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Прохождение инструктажа по охране труда</i>	<i>II, 19; III, 1</i>	<i>5</i>
<i>Ведение дневника практики</i>	<i>II, 19-24; III 1-4</i>	<i>15</i>
<i>Сбор и обработка теоретического и экспериментального материала по теме научного исследования</i>	<i>II, 19-24, III, 1-4</i>	<i>80</i>
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,6		
Промежуточная аттестация по практике: зачет - выполнение и защита отчета		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0,4		

Преддипломная практика

Коэффициент значимости совокупных результатов Преддипломная практика - 0,2		
Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Оформление магистерской диссертации</i>	<i>IV, 17-20</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0,6		
Промежуточная аттестация по практике: зачет - подготовка доклада и презентации		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике 0,4		

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Виды (типы) практик и примерная тематика контрольных мероприятий текущей и промежуточной аттестации			
Учебная практика	Производственная практика		
Практика по получению первичных умений и навыков	Научно-исследовательская работа	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Преддипломная практика
<p>Примерный перечень вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подходы к планированию эксперимента 2. Общая характеристика методов отбора проб 3. Общая характеристика экспериментальных методов биологии и биотехнологий <p>Примерный перечень вопросов для защиты отчета по практике:</p> <p>Были ли использованные методы адекватны программе исследований?</p> <p>Назовите основные проблемы, возникшие при выполнении программы?</p> <p>Каковы перспективы продолжения исследования?</p>	<p>Примерный перечень контрольных вопросов по охране труда:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила работы с химреактивами 2. Правила работы с лабораторным оборудованием 3. Правила работы в полевых условиях 4. Правила работы в лаборатории. <p>Примерный перечень вопросов для защиты отчета по практике:</p> <p>Выполнена ли программа исследований?</p> <p>Какие результаты получены?</p> <p>Назовите основные проблемы, возникшие при выполнении программы?</p> <p>Каковы перспективы продолжения исследования?</p>	<p>Примерный перечень контрольных вопросов по охране труда:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила работы в химической лаборатории, с химической посудой и реактивами 2. Правила работы с электрооборудованием. 3. Правила работы в полевых условиях 4. Правила работы в лаборатории. <p>Примерный перечень вопросов для защиты отчета по практике:</p> <p>Какие методы были освоены в период практики и почему были выбраны эти методы?</p> <p>Какие результаты получены?</p> <p>Назовите основные проблемы, возникшие при выполнении программы?</p>	<p>Оценивается правильность оформления рукописи магистерской диссертации, наличие и качество презентации и текста доклада, наличие ответов на замечания рецензента</p> <p>Примерный перечень вопросов магистранту:</p> <p>Выполнена ли программа исследований полностью?</p> <p>Какова степень оригинальности результатов?</p>

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

<i>Учебная практика</i>		<i>Производственная практика</i>	
<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>	<i>Научно-исследовательская работа</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Преддипломная практика</i>
Основная литература			
<p>Вершинин, В.Л. Экология города : учеб пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98712.</p> <p>Мухин В.А., Третьякова А.С., Тептина А.Ю., Кутлунина Н.А., Зимницкая С. А., Гончарова Ю.В., Юдин М.М., Березина А.Я. Флора и растительность биологической станции Уральского университета. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-т, 2003.- 132 с. 131 экз</p> <p>Рогожин, В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3</p>	<p>Вершинин, В.Л. Экология города : учеб пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98712. — Загл. с экрана</p> <p>Конопатов, Ю.В. Биохимия животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60652.</p> <p>Основы биохимии вторичного обмена растений: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Г.Г. Борисова [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 128 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98406.</p> <p>Улитко, М.В. Биология индивиду-</p>	<p>Вершинин, В.Л. Экология города : учеб пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98712. — Загл. с экрана</p> <p>Конопатов, Ю.В. Биохимия животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60652.</p> <p>Основы биохимии вторичного обмена растений: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Г.Г. Борисова [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 128 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98406.</p> <p>Улитко, М.В. Биология индивидуального развития: Лабораторный практикум: учеб.-метод. по-</p>	<p>1. Положение о порядке выполнения, оформления и представления к защите выпускных работ бакалавров, дипломированных специалистов и магистров в Институте естественных наук (январь 2018 г.) http://insma.urfu.ru/images/institut/ums/2018/normy_work_IENIM_2018_new.pdf</p>

<p>8842.</p> <p>Улитко, М.В. Биология индивидуального развития: Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / М.В. Улитко, С.Ю. Медведева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98457.</p>	<p>дуального развития: Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / М.В. Улитко, С.Ю. Медведева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98457.</p>	<p>собе [Электронный ресурс] / М.В. Улитко, С.Ю. Медведева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/b</p>	
<p>Дополнительная литература</p>			
<p>Галинова, Н.В. Латинско-русский словарь для студентов-биологов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Галинова, А.А. Фомин. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 186 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98453</p> <p>Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Под ред. В. Н. Большакова и П. Л. Горчаковского. Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-</p>	<p>Биологическая неорганическая химия. Структура и реакционная способность: в 2 ч. (комплект) [Электронный ресурс] / И. Бертини [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 1148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94165.</p> <p>Особо охраняемые природные территории Свердловской области: мониторинг состояния природной среды: монография [Электронный ресурс] / И.А. Кузнецова [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 189 с. — Режим досту-</p>	<p>Биологическая неорганическая химия. Структура и реакционная способность: в 2 ч. (комплект) [Электронный ресурс] / И. Бертини [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 1148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94165.</p> <p>Особо охраняемые природные территории Свердловской области: мониторинг состояния природной среды: монография [Электронный ресурс] / И.А. Кузнецова [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 189 с. — Режим досту-</p>	<p><i>не используется</i></p>

та, 1996. 279 с. 11 экз	па: https://e.lanbook.com/book/98717 .	https://e.lanbook.com/book/98717	
Методические разработки			
Не используются	Не используются	Не используются	Критерии оценивания выпускника при прохождении государственной итоговой аттестации: требования к государственному экзамену, критерии оценки ответа на госэкзамене, требования к защите выпускной квалификационной работе и критерии её оценки http://insma.urfu.ru/images/students/SFECriteria.pdf
Программное обеспечение			
<i>Microsoft Office, Statistica 6.0</i>	<i>Microsoft Office, Statistica 6.0</i> <i>DNAbaser -</i> http://www.dnabaser.com/ , <i>Bioedit -</i> http://en.bio-soft.net/dvdlst.htm <i>MEGA5 -</i> http://www.megasoftware.net , <i>Sequin -</i> ftp://ftp.ncbi.nih.gov/sequin/ <i>Primer Blast -</i> https://www.ncbi.nlm.nih.gov/tools/primer-blast/	<i>Microsoft Office, Statistica 6.0</i> <i>DNAbaser -</i> http://www.dnabaser.com/ , <i>Bioedit -</i> http://en.bio-soft.net/dvdlst.htm	<i>Microsoft Office</i>
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы			

<ol style="list-style-type: none"> 1. http://antropogenez.ru/ 2. www.molbiol.ru/ 3. http://www.bibliotekar.ru 4. biologylib.ru/ 	<p>GenBank - <i>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/</i></p> <p>PDB - <i>http://www.wwpdb.org/</i></p> <p>UniProt - <i>www.uniprot.org/</i></p> <p>PubMed - <i>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</i></p> <p>Google scholar - <i>https://scholar.google.ru/</i></p> <p>Scopus - <i>https://www.scopus.com/</i></p> <p>ScienceDirect - <i>www.sciencedirect.com</i></p> <p>eLibrary - <i>http://elibrary.ru/</i></p> <p><i>http://lib.urfu.ru/</i></p> <p><i>http://e.lanbook.com</i></p>	<p>GenBank - <i>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/</i></p> <p>PubMed - <i>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</i></p> <p>Google scholar - <i>https://scholar.google.ru/</i></p> <p>Scopus - <i>https://www.scopus.com/</i></p> <p>ScienceDirect - <i>www.sciencedirect.com</i></p> <p>eLibrary - <i>http://elibrary.ru/</i></p> <p><i>http://lib.urfu.ru/</i></p> <p><i>http://e.lanbook.com</i></p>	<p><i>не используется</i></p>
<p>Электронные образовательные ресурсы <i>не используются</i></p>			

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Виды практик и перечень необходимого материально-технического обеспечения			
<i>Учебная практика</i>	<i>Производственная практика</i>		
<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>	<i>Научно-исследовательская работа</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Преддипломная практика</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием. 2. Лаборатории кафедр и организаций-партнеров, оснащенные общелабораторным и специальным оборудованием для биологических исследований и биотехнологий (Ламинарные боксы, термостаты, центрифуги, микроскопы, спектрофотометры, весы аналитические, камеры для электрофореза и ТСХ, амплификаторы, трансиллюминатор, гель-документатор, газоанализатор, планшетный ридер, микроскопы и т.д.), реактивами, биологическими объектами 3. Гербарий 4. Зоологический музей 5. Биостанция 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лаборатории кафедр и организаций-партнеров, оснащенные общелабораторным и специальным оборудованием для биологических исследований и биотехнологий (Ламинарные боксы, термостаты, центрифуги, микроскопы, спектрофотометры, весы аналитические, камеры для электрофореза и ТСХ, амплификаторы, трансиллюминатор, гель-документатор, газоанализатор, планшетный ридер, микроскопы и т.д.), реактивами, биологическими объектами 2. Гербарий 3. Зоологический музей 4. Биостанция 5. Компьютерные классы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лаборатории кафедр и организаций-партнеров, оснащенные общелабораторным и специальным оборудованием для биологических исследований и биотехнологий (Ламинарные боксы, термостаты, центрифуги, микроскопы, спектрофотометры, весы аналитические, камеры для электрофореза и ТСХ, амплификаторы, трансиллюминатор, гель-документатор, газоанализатор, планшетный ридер, микроскопы и т.д.), реактивами, биологическими объектами 2. Гербарий 3. Зоологический музей 4. Биостанция 5. Компьютерные классы 	<p>Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием</p>