Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
«_31_» ____мая_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) /
специализация Биохимия и молекулярная биология

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2019

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01 Биология

Программу составил(и):
В.В. Хаблюк, зав.каф. биохимии и физиологии,
канд. биол. наук, доцент

М.Л. Золотавина, доцент кафедры биохимии и физиологии,
руководитель магистерской программы
«Биохимия и молекулярная биология», канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры биохимии и физиологии
протокол № 10 «23» мая 2019г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Хаблюк В.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «24» мая 2019г.
Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Рецензенты:
Диденко С.Н., зав. клинико-диагностической лабораторией ГБУЗ «ДККБ» МЗ КК, биолог высшей категории

Рожкова М.А., зав. клинико-диагностической лабораторией МБУЗ Роддом №4 г. Краснодар, биолог высшей категории

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является достижение следующих результатов образования: является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в магистратуре университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональны-ми компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами магистерской диссертации.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

1. Формирование готовности к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения за-дач профессиональной деятельности;
2. Формирование готовности использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
3. Развитие способности использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения;
4. Развитие способности творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;
5. Развитие способности планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью программы магистратуры;
6. Развитие способности применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры);
7. Развитие способности генерировать новые идеи и методические решения;
8. Сбор материалов по теме магистерской диссертации.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

Б2.В.02.04 (Н) научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

Научно-исследовательская работа организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями о патентных и литературных источниках по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методах исследования и проведения экспериментальных работ, правилах эксплуатации исследовательского оборудования, методах анализа и обработки экспериментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требованиях к оформлению научно-технической документации, пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связи геополитических и биосферных процессов, современных проблемах биологии, основных теорий, концепциях и принципах в избранной области деятельности; умениями повышать свой научный и культурный уровень, использовать фундаментальные биологические представления в сфере

профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, свободно общаться на деловые темы на русском и иностранных языках, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской программы), применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы), генерировать новые идеи и методические решения, использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации; навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач; анализа достоверности полученных результатов; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализа научной и практической значимости проводимых исследований, организации и руководства работой профессиональных коллективов, системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.

НИР является логическим продолжением теоретического изучения дисциплин базовой и вариативной части учебных циклов, а также основной для прохождения магистрантами производственной практики.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).

Б2.В.02.02 (П) производственной практики (научно-исследовательской работы) проводится в форме собеседования, камеральной обработки материала, написания и защиты отчёта. Обязательным является проведение руководителем практики инструктажей по технике безопасности.

Способ проведения практики: стационарная, выездная полевая. Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ», либо в организациях, соответствующих профилю подготовки студента и направлению его научно-исследовательской деятельности. Прохождение стационарной практики предусмотрено на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений, расположенных в г. Краснодаре: кафедры биохимии и физиологии биологического факультета, а также на базе организаций-партнёров: МБУЗ Роддом №4, г. Краснодар (Договор№1 от 02.04.2015), ГБУЗ «Специализированная клиническая инфекционная больница» г. Краснодар (Договор№2 от 02.04.2015), ГБУЗ НИИ-Краевая клиническая больница №1 им.проф. С.В.Очаповского (Договор№3 от 15.01.2018).

НИР проводится дискретно:

по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном

графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОПК 1; ОПК 3; ОПК 8; ПК 1; ПК 2; ПК 3; ПК 4.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК 1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке.	творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке.	навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
2.	ОПК 3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	основные биологические закономерности протекающие в клетках и тканях и использовать их при решении поставленных научных задач.	творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.	методами определения содержания белков, жиров, углеводов и др. метаболитов живого, биохимическим понятийным аппаратом.
3.	ОПК 8	способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения.	творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.	навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции в сфере естествознания.

4.	ПК 1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологи-ческой деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	теоретические основы научной и производственно-технологической деятельности.	творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности.	навыками в научной и производственно-технологи-ческой деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
5.	ПК 2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	общепринятые требования к планированию и реализации профессиональных мероприятий.	использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию.	навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований.
6.	ПК 3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	нормативно-методические документы, определяющие организацию и технику безопасности работ при проведении научных исследований.	самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы.	методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.

7.	ПК 4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач.	творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин.	навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы)

Объем научно-исследовательской составляет 24 зачетных единиц, 8 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 856 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 16 недель. Время проведения практики 2 семестр 1 курса и 4 семестр 2 курса.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Организация практики Подготовка оборудования и литературы. Инструктаж по технике безопасности.	Ознакомление с содержанием и организационными формами практики. Проведение инструктажа по технике безопасности.	1-2 –й день
Научно-исследовательский этап			
2.	Изучение научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.	1-4 неделя
Экспериментальный этап			
3.	Сбор материала.	Сбор и систематизация материала; выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики.	5-8-ая неделя
4.	Камеральная обработка и анализ собранного материала.	Систематизация и анализ полученных данных; оформление разделов отчёта; оформления дневника практики.	9-12 неделя
5.	Написание ВКР.	Систематизация и анализ полученных данных; написание ВКР.	13-15 неделя
Подготовка отчета по практике			

6.	Написание и презентация отчёта по практике.	Оформление разделов отчёта; оформления дневника практики.	16-ая неделя
7.	Подготовка презентации, доклада и защита ВКР.	Защита ВКР.	1-2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы).

В качестве основной формы отчетности по научно-исследовательской работе выступает выпускная квалификационная работа (ВКР), документы практики и зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике выступают документы практики (отчет, дневник, индивидуальное задание), а также зачет.

Отчёт по практике (Приложение 1) содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы.

Приложения (по необходимости).

Отчёт может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками (или фотографиями).

Требования к отчёту:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчёта должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчёта набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее поля – 2,0 см; правое – 1 см; абзацный отступ – 1,25 см. Объём отчёта должен быть не менее: 15-20 страниц. При невозможности предоставить отчёт в печатном виде, он пишется от руки разборчивым почерком, аккуратно, без помарок и исправлений.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике по практике студент под руководством преподавателя от кафедры, ответственного за практику заполняет: тему, задание (перечень работ), название организации (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

Руководитель практики от кафедры контролирует сроки начала и окончания практики, по возвращении практикантов с практики удостоверяет записи своей подписью в отведённой для этого графе.

Дневник по практике (Приложение 2) заполняется согласно плану-графику практики и индивидуальному заданию (Приложение 3).

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (научно-исследовательской работе).

При проведении научно-исследовательской работы используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов).

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку методов исследования; проведения исследования; сбор, обработка, анализ материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуального задания предполагает, как теоретическое, так и практическое исследование, которое может быть выполнено с применением интернет-технологий.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (научно-исследовательской работе).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2018. Утвержденные кафедрой биохимии и физиологии, протокол №10 от 24.04.2018.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Организация практики Подготовка оборудования и литературы. Инструктаж по технике безопасности.	ОПК 1	Собеседование; инструктаж по ТБ; проверка записей в дневнике.	Знать содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Уметь творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
Научно-исследовательский этап				
2.	Изучение научно-технической информации о достижениях отечественной и	ОПК 1	Собеседование; Проверка обзора публикаций, проверка записей в	Знать содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Уметь творчески решать профессиональные задачи на

	зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний		дневнике.	родном и иностранном языке. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
	Экспериментальный этап			
3.	Сбор материала.	ОПК 3, ОПК 8, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4	Собеседование; проверка записей в дневнике.	Знать основные биологические закономерности протекающие в клетках и тканях и использовать их при решении поставленных научных задач; научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения; теоретические основы научной и производственно-технологической деятельности; общепринятые требования к планированию и реализации профессиональных мероприятий; нормативно-методические документы, определяющие организацию и технику безопасности работ при проведении научных исследований; научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности; использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач,
4.	Камеральная обработка и анализ собранного материала.		Собеседование; проверка записей в дневнике	
5.	Написание ВКР.		Собеседование; проверка записей в дневнике	

				самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Владеть навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции в сфере естествознания; навыками в научной и производственно-технологи-ческой деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры; навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов; навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
Подготовка отчёта по практике				
6.	Написание и презентация отчёта по практике.	ПК 4	Проверка отчета, документов практики, презентация отчета, проверка формирования компетенций.	Знать научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Уметь творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Владеть навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
7.	Подготовка	ОПК 1,	Защита ВКР.	Знать содержание основной

	презентации, доклада и защита ВКР. Зачет	ОПК 3, ОПК 8, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4.	Зачет	учебной и методической литературы на родном и иностранном языке; основные биологические закономерности протекающие в клетках и тканях и использовать их при решении поставленных научных задач; научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения; теоретические основы научной и производственно-технологической деятельности; общепринятые требования к планированию и реализации профессиональных мероприятий; нормативно-методические документы, определяющие организацию и технику безопасности работ при проведении научных исследований; научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Уметь творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке: творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности; использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию;

				самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы; творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности; системного мышления для проявления активной жизненной позиции в сфере естествознания; навыками в научной и производственно-технологи-ческой деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры; навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов; навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио, отзыв …..). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК 1	Общие, но не структурированные знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке.

			В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК 3	Общие, но не структурированные знания основных биологических закономерностей, протекающих в клетках и тканях и использовать их при решении поставленных научных задач и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами определения содержания белков, жиров, углеводов и др. метаболитов живого, биохимическим понятийным аппаратом
		ОПК 8	Общие, но не структурированные знания научной и методической литературы согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК 1	Общие, но не структурированные знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности

			(профиля) программы магистратуры.
		ПК 2	Общие, но не структурированные знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных мероприятий. В целом успешное, но не систематическое умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения анализом, проектированием, реализацией, оцениванием и коррекцией полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК 3	Общие, но не структурированные знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешное, но не систематическое использование умения самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК 4	Общие, но не структурированные знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения планированием и подготовкой к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
2	Повышенный уровень (по	ОПК 1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержание основной

	отношению к пороговому уровню)		учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК 3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных биологических закономерностей протекающих в клетке и тканях и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами определения содержания белков, жиров, углеводов и др. метаболитов живого, биохимическим понятийным аппаратом.
		ОПК 8	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научной и методической литературы согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции.
		ПК 1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения в научной и

			производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
		ПК 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных мероприятий. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК 3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК 4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК 1	Сформированные систематические знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Сформированное умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Успешное и систематическое применение навыков владения коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК 3	Сформированные систематические знания основных биологических закономерностей протекающих в клетке и тканях и использование их при решении поставленных научных задач. Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения методами определения содержания белков, жиров, углеводов и др. метаболитов живого, биохимическим понятийным аппаратом.
		ОПК 8	Сформированные систематические знания научной и методической литературы согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК 1	Сформированные систематические знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. Сформированное умение творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. Успешное и систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности

			(профиля) программы магистратуры.
		ПК 2	Сформированные систематические знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных мероприятий. Сформированное умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. Успешное и систематическое применение навыков владения навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК 3	Сформированные систематические знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. Сформированное умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. Успешное и систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК 4	Сформированные систематические знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Успешное и систематическое применение навыков владения планированием и подготовкой к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления

3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения НИР

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачёт
«Зачтено»	Предоставленный отчёт по практике и дневника прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«Не зачтено»	Предоставленный отчёт по практике и дневника прохождения практики не соответствуют предъявляемым требованиям. Либо отчёт по практике не предоставлен. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены, или выполнены не в полном объеме. Защита отчёта произведена несвоевременно, содержание ответа не соответствует сути вопроса.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

а) основная литература:

1. Иванов А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 432 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91073

2. Медицинская биология и общая генетика: учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. - 3-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 480 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2886-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427

3. Соколова О.Я. Биохимические основы биологических процессов. Лабораторный практикум: учебное пособие / О.Я. Соколова, Е.В. Бибарцева, О.А. Науменко ; Оренбург : ОГУ, 2015. - 97 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1267-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439079

б) дополнительная литература:

1. Патологическая физиология: учебник / под ред. Ф.И. Висмонта. - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 640 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2684-4; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477439

2. Барышева Е. Биохимия крови: лабораторный практикум / Е. Барышева, К. Бурова ; Оренбург: ОГУ, 2013. - 141 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259195

3. Дмитриев В.В. Практические вопросы клинической коагуологии: производственно-практическое издание / В.В. Дмитриев. - Минск: Беларуская навука, 2017. - 280 с.: ил. - Библиогр.: 266-275. - ISBN 978-985-08-2158-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483976

в) периодические издания.

1. Физиологический журнал им. И.М, Сеченова.
2. Журнал эволюционной и сравнительной биохимии.
3. Успехи физиологических наук.
4. Журнал общей биологии.
5. Биологические мембраны.
6. " Биохимия " (М., 1936-).

7."Молекулярная биология" (М., 1967-).
8. Journal of Biological Chemistry" (Balt., 1905-).
9. "Biochemistry" (Wash., 1964-).
10. "Archives of Biochemistry and Biophysics" (N. Y., 1942-).
11. "Biochemical Journal" (L., 1906-).
12."Bulletin de la Société de Chimie Biologique" (P., 1914-).
13."Giornale di Biochimica" (Rome, 1955-).
14. "Acta Biological et Medica Germanica"(Lpz., 1959-).
15."Journal of Biochemistry". (Tokyo, 1922-).

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. "Лекториум ТВ" – видеолекции ведущих лекторов России http://www.lektorium.tv/
2. Scopus – мультидисциплинарная реферативная база данных http://www.scopus.com/
3. База данных полнотекстового обзора прессы и аналитики на русском языке www.polpred.com
4. Интернет-библиотека СМИ Public.Ru. www.public.ru
5. КиберЛенинка http://cyberleninka.ru/
6. Коллекция журналов издательства Elsevier на портале ScienceDirect http://www.sciencedirect.com/
7. Научная электронная библиотека Elibrary.ru. www.e-library.ru
8. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф/
9. Университетская информационная система Россия. http://www.cir.ru
10. Электронная Библиотека Диссертаций https://dvs.rsl.ru/
11. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций: http://diss.rsl.ru
12. Электронная библиотека образовательных и научных изданий IQlib. www.iqlib.ru
13. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" www.biblioclub.ru
14. Электронная библиотечная система "Юрайт" http://www.biblio-online.ru
15. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com/
16. Электронно-библиотечная система BOOK.ru http://www.book.ru/

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (научно-исследовательской работе), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре биохимии и физиологии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Adobe Acrobat Professional 11

Операционная система MS Windows версии10

Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14.Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы).

Перед началом научно-исследовательской работы на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15.Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория 429, оборудованная специальной мебелью и оборудованием: доска интерактивная SMART Board 685 ix со встроенным проектором Unifi UX 60.

2.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория 431. Комплект мультимедийной техники: подвесной экран, проектор Epson EB-S12, ноутбук, Учебная мебель.
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория 213А «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам», оснащенный компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета — 32 рабочих станции. Аудитория109 С «Читальный зал КубГУ», оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Лаборатории	Аудитория 431: Комплект учебной мебели, доска учебная; ПЭВМ преподавателя 1 шт., проектор Epson EB-S12; экран, pH-метр Hanna Instruments pH211, Эксперт 001.301; коллекторы фракций; спектроном-204, спектрофотометр сканирующий двулучевой LEKI SS21 UV, люминоскоп, ФЭК, счетчик лейкоцитарной формулы крови СЛФ-ЭЦ-01-09, лабораторные электронные весы OHAUS SPX123, лабораторные электронные весы OHAUS SPX421, прибор для измерения артериального давления и частоты пульса электронный (тонометр) Armed YE-630A, дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 10-100 мкл BIOHIT Sartorius, дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 100-1000 мкл BIOHIT Sartorius, дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 500-5000 мкл BIOHIT Sartorius, гомогенизаторы; термостат LIOP LB-140; центрифуга лабораторная ЦЛнМ-80-2S; шкаф сушильный; шкаф вытяжной, комплекты лабораторного биохимического оборудования, водяная баня, рефрактометр. Аудитория 429: Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SMART Board 685ix со встроенным проектором Unifi UX60, ПЭВМ. Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и оборудованием для реализации лабораторных работ: дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 10-100мкл BIOHIT Sartorius – 10 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 100-1000мкл BIOHIT Sartorius – 13 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 500-5000мкл BIOHIT Sartorius – 8 шт. микроскоп МИКРОМЕД 1, микроскоп МИКРОМЕД 2, цифровые микрофотонасадки, устройство фазового контраста, микроскоп биологический МИКРОМЕД Р-1(LED), микроскоп биологический МИКРОМЕД С-11 – 10 шт, счетчик лейкоцитарной формулы крови

		СЛФ-ЭЦ-01-09, наборы микропрепаратов, наборы гистологических препаратов, наглядные пособия. Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями: специально оборудованные помещения и лаборатории предприятий, с которыми заключен договор: ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница им. профессора С.В. Очаповского» МЗ Краснодарского края, ГБУЗ «Специализированная клиническая инфекционная больница» г. Краснодар МЗ Краснодарского края, МБУЗ Родильный дом №4 г. Краснодар, и пр.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Биологический
Кафедра Биохимии и физиологии

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
по направлению подготовки (специальности)

06.04.01 Биология

направленность (профиль) Биохимия и молекулярная биология

Выполнил _____

Руководитель практики _____
_____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 201_

Приложение 2

ДНЕВНИК

О ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

по направлению подготовки (специальности)

06.04.01 Биология

направленность (профиль) Биохимия и молекулярная биология

Студента (ки) _____

Период практики с _____ по _____

Дата	Содержание работы	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Биологический
Кафедра Биохимии и физиологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

по направлению подготовки (специальности)

06.04.01 Биология

направленность (профиль) Биохимия и молекулярной биологии

Семестр __

Курс ___

Студента (ки)_____

Период практики с _____ по _____.

Место прохождения практики _____

Руководитель практики

_____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 201_

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики.

№ п/п	Содержание задания
1	Формулирование методологического аппарата исследования
2	Статистическая обработка полученных данных и обоснование результатов
3	Публикация статьи по результатам исследования

ЗАДАНИЕ ПРИНЯТО К ИСПОЛНЕНИЮ.

Студент _____
(Ф.И.О.)

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Ознакомлен _____ _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«__» _____ 201_г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения практики
по направлению подготовки
06.04.01 Биология

Фамилия И.О студента _____

Курс ___

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Отметка
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики	
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи	
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике	
4.	Оценка учебной дисциплины	
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики	

Руководитель практики _____ _____

(подпись) *(расшифровка подписи)*

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Уровень освоения компетенций		
		пороговый	базовый	продвинутый
1	ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.			
2	ОПК-3 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач			
3	ОПК-8 - способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.			
4	ПК-1 - способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры			
5	ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)			
6	ПК-3 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).			
7	ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения			

Руководитель практики _____ _____

(подпись) *(расшифровка подписи)*