

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Аллойров К.Б.



ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Б3.В.01 (Н) Научно-исследовательская деятельность. Подготовка
научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой
степени кандидата наук**

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 06.06.01 Биологические науки

Направленность/специализация Гидробиология

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель - исследователь
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО




Кафедра-разработчик Микробиологии и биохимии
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	профессор должность	МиБ кафедра	 подпись	В.В.Ильинский Ф.И.О.
Часть 2	зав. кафедрой должность	МиБ кафедра	 подпись	Е.В. Макаревич Ф.И.О.
Часть 3	доцент должность	МиБ кафедра	 подпись	Л.А. Мишанина Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
«Микробиология и биохимия» _____ 18.06.2019 _____
наименование кафедры дата

протокол № 12 _____


подпись

Е.В. Макаревич
Ф.И.О. заведующего кафедры-
разработчика

Лист изменений и дополнений к рабочей программе
**Научно-исследовательской деятельности. Подготовка научно-квалификационной
 работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**
 направления подготовки 06.06.01 Биологические науки,
 направленность Гидробиология

п/п	Дополнение или изменение	Содержание дополнения или изменения			Основания для внесения дополнения или изменения
1	Изменение з.е.	наименование	сем.	з.е.	протокол заседания кафедры №4 от 12.01.2021г.
		Б3.В. 01(Н) Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (2019 года набора)	2	27	
			3	23	
2	Изменение типа учреждения	Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет»			Приказ министерства науки и высшего образования РФ № 854 от 31.07.2020 г.

Заведующий кафедрой
микробиологии и биохимии



Е.В. Макаревич

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
БЗ.В.01(н)	<p>Научно-исследовательская деятельность.</p> <p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p><u>Целью</u> научных исследований (НИ) является становление аспиранта как профессионального ученого, формирование профессиональных компетенций в области научной и исследовательской деятельности, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая постановку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научнотехнической информации, проведение оригинального научного исследования, презентацию и подготовку к публикации результатов научно-исследовательской деятельности, а также подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p> <p><u>Задачи НИ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применение теоретических знаний при осуществлении научных исследований в избранной научной области; - определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в предметной области исследований; - проведение фундаментальных теоретических исследований; - проведение экспериментальных исследований; - разработка новых и совершенствование имеющихся методик экспериментальных исследований; - обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований. <p><u>В результате выполнения НИ аспирант должен:</u></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в избранной профессиональной области и смежных областях биологических наук; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области; - основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии с учетом специфики направления подготовки; - основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки; - состав и структуру современных информационных ресурсов, место документальных источников информации в системе научных коммуникаций; типы и видов документов, обеспечивающих научно-исследовательскую деятельность аспиранта; алгоритмы поиска информации по всем типам запросов, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности аспиранта; формализованные методы свертывания информации и рациональные приемы интеллектуальной работы с текстами научных документов; - требования нормативно-технической документации по оформлению и представлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и подготовки научных публикаций. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать основные концепции, генерировать новые идеи в избранной профессиональной области; - сформулировать свою информационную потребность, адекватно

отразить ее в информационном запросе; осуществлять информационный поиск в различных информационно-поисковых системах традиционным, так и автоматизированным способом; осуществлять самостоятельный выбор документов различных типов и видов, соответствующих информационным потребностям; использовать формализованные, алгоритмические методы аналитико-синтетической переработки информации;

- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки;
- адаптировать результаты собственных и современных исследований при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и междисциплинарных областях;
- грамотно обсуждать полученные результаты, трактовать выявленные факты, представлять и презентовать результаты научно-исследовательской деятельности в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и в виде научных публикаций (тезисов или статей в материалах научных конференций, статей в научных журналах, монографии, патентов, свидетельств и др.).

Владеть:

- навыками использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач, умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем в своей профессиональной области;
- навыками ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки; методами исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки;
- технологией и алгоритмами информационного самообеспечения за счет детального знания возможностей различных информационных и информационно-поисковых систем; навыками результативного поиска по наиболее сложным видам информационных запросов (тематическому, фактографическому, аналитическому); алгоритмом выбора информационных изданий, соответствующих отраслевому профилю научной деятельности и характеру решаемых информационных задач; навыками подготовки вторичных документов выполненных на основе формализованных методов аналитико-синтетической переработки документов;
- навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций; подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и представление научных докладов об основных результатах научно-исследовательской работы.

Содержание разделов дисциплины:
 Обзор и анализ информации в профессиональной области научного исследования. Материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение научно-исследовательской работы. Обработка и обсуждение экспериментальных данных. Подготовка научных публикаций. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и научных публикаций.

Реализуемые компетенции:
 УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Формы отчетности:
 семестр проведения: зачет с оценкой 2 – 8 семестры.

Пояснительная записка

1. Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составлена на основе ФГОС ВО 06.06.01 Биологические науки, утвержденного 30.07.2014 г. приказом Минобрнауки № 871, и учебным планом образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 «Биологические науки», направленности программы «Гидробиология».

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является становление аспиранта как профессионального ученого, формирование профессиональных компетенций в области научной и исследовательской деятельности, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая постановку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования, презентацию и подготовку к публикации результатов научно-исследовательской деятельности, а также подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи НИ:

- применение теоретических знаний при осуществлении научных исследований в избранной научной области;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в предметной области исследований;
- проведение фундаментальных теоретических исследований;
- разработка новых и совершенствование имеющихся методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.06.01 «Биологические науки».

Таблица 2. – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области. Уметь: - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских задач ге-

			<p>нерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и междисциплинарных областях.
2.	УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития с учетом тенденций развития избранной профессиональной области деятельности, индивидуально-личностных особенностей; - осуществлять выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
3.	ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии с учетом специфики направления подготовки; - основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки; - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответ-

			<p>ствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки; навыками ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки.
4.	ПК-1 - способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной педагогической и научной областях.	Компетенция реализуется в части: «способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области».	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и структуру современных информационных ресурсов, место документальных источников информации в системе научных коммуникаций; типы и видов документов, обеспечивающих научно-исследовательскую деятельность аспиранта; алгоритмы поиска информации по всем типам запросов, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности аспиранта; формализованные методы свертывания информации и рациональные приемы интеллектуальной работы с текстами научных документов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформулировать свою информационную потребность, адекватно отразить ее в информационном запросе; осуществлять информационный поиск в различных информационно-поисковых системах традиционным (ручным), так и автоматизированным (электронным) способом; осуществлять самостоятельный выбор документов различных типов и видов, соответствующих информационным потребностям; использовать формализованные, алгоритмические методы аналитико-синтетической переработки информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач, умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем в своей профессиональной области; - навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и представление научных докладов об основных результатах научно-исследовательской работы.
5.	ПК-2 - владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области гидробиологии.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в избранной профессиональной области и смежных областях биологических наук;

			<p>- основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных.</p> <p>Уметь:</p> <p>- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки;</p> <p>- адаптировать результаты собственных и современных исследований при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и междисциплинарных областях.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач, умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем в своей профессиональной области;</p> <p>навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и представление научных докладов об основных результатах научно-исследовательской работы.</p>
6.	ПК-3 - способность адаптировать результаты современных исследований в области гидробиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью.	<p>Знать:</p> <p>- современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в избранной профессиональной области и смежных областях биологических наук.</p> <p>Уметь:</p> <p>- адаптировать результаты собственных и современных исследований при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и междисциплинарных областях.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач, умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем в своей профессиональной области.</p>
7.	ПК-4 - готовность осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельности в области гидробиологии.	Компетенция реализуется в части: «готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области гидробиологии».	<p>Знать:</p> <p>- основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- адаптировать результаты собственных и современных исследований при решении</p>

Таблица 4 – Содержание разделов НИ, виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по очной форме обучения в семестр ПР/СР							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Научно-исследовательская деятельность								
<p>1. Составление плана научно-исследовательской деятельности аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Выбор темы и постановка цели, задач исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.). Определение объекта и предмета исследования. Планирование теоретической части исследования. Планирование практической части исследования.</p>	25/ 767	14/ 50	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
<p>2. Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования. Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий: статьи, реферируемые журналы, учебники и учебные пособия, монографии, диссертационные работы, авторефераты диссертаций, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация и др.). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы, исследование интернет-источников). Составление плана литературного обзора. Анализ обзора литературы. Написание главы «Обзор литературы», составление заключения по литобзору.</p>	0/0	14/ 672	10/ 472	0/ 41	0/ 37	0/0	0/0	0/0
<p>3. Материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение научно-исследовательской работы. Выбор и разработка методики проведения экспериментальных исследований. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Отработка методик. Написание главы «Материал и методы».</p>								
<p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, эколого-биологическая гипотеза, биологическая модель и др.).</p>	0/0	0/ 50	18/ 250	21/ 500	10/ 350	0/ 200	0/0	0/0

<p>4. Обработка и обсуждение экспериментальных данных.</p> <p>Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая и компьютерная обработка результатов измерений. Написание главы «Результаты и обсуждения».</p> <p>Формулирование выводов, научной новизны и практической значимости исследования. Составление практических методических указаний основанных на результатах исследования.</p> <p>Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте. Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом), ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта); публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов имеющегося научного задела.</p>	0/0	0/0	0/5 0	0/ 300	10/ 300	20/ 472	20/ 300	0/0
<p>5. Подготовка научных публикаций.</p> <p>Представление результатов научно-исследовательской работы в виде научных публикаций. Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p> <p>Подготовка научных докладов об основных результатах научно-исследовательской работы и выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах и др.</p>	0/0	0/ 100	0/ 150	10/ 100	7/ 150	8/ 200	8/ 272	0/0
2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук								
6. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	10/ 300	12/ 420
7. Подготовка научного доклада об основных результатах научно-исследовательской работы. Публичная защита диссертации.	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	15/ 417
Итого:	25/ 767	28/ 872	28/ 872	31/ 941	27/ 837	28/ 872	28/ 872	27/ 837

Таблица 5 – Соответствие компетенций, формируемых при проведении ИИ и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ (КР)	СР	
УК-1	-	-	+	+	Составление плана-отчета научно-исследовательской деятельности; написание обзора литературы по теме диссертационного исследования.
УК-5	-	-	+	+	Подготовка научных публикаций; научных докладов, презентаций, выступление; доклада о результатах НИ; научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ОПК-1	-	-	+	+	Выбор материалов и методологии научно-исследовательской работы; подготовка и проведение научно-исследовательской работы.
ПК-1	-	-	+	+	Подготовка научных публикаций; подготовка научных докладов, презентаций, выступлений; подготовка доклада о результатах НИ; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-2	-	-	+	+	Составление плана-отчета научно-исследовательской деятельности; написание обзора литературы по теме диссертационного исследования; выбор материалов и методологии научно-исследовательской работы; подготовка и проведение научно-исследовательской работы; обработка и обсуж-

					дение экспериментальных данных; подготовка научных публикаций; научных докладов, презентаций, выступлений; доклада о результатах НИ; научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-3	-	-	+	+	Написание обзора литературы по теме диссертационного исследования; обработка и обсуждение экспериментальных данных; подготовка научных публикаций; научных докладов, презентаций, выступлений; доклада о результатах НИ; научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
ПК-4	-	-	+	+	Выбор материалов и методологии научно-исследовательской работы; обработка и обсуждение экспериментальных данных; подготовка научных публикаций; научных докладов, презентаций, выступлений; доклада о результатах НИ; научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ (КР) – практические занятия (контактная работа с преподавателем), кл – коллоквиум, р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СРС – самостоятельная работа

Таблица 6 – Перечень лабораторных работ

№ п\п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
	Не предусмотрены	

Таблица 7. – Перечень практических работ

Семестр	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	Контактная работа с преподавателем	25
2	Контактная работа с преподавателем	28
3	Контактная работа с преподавателем	28
4	Контактная работа с преподавателем	31
5	Контактная работа с преподавателем	27
6	Контактная работа с преподавателем	28
7	Контактная работа с преподавателем	28
8	Контактная работа с преподавателем	27
Итого:		222

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

Макаревич Е. В. Методические рекомендации по проведению научных исследований для аспирантов направления 06.06.01 «Биологические науки» направленности «Гидробиология».

7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- составление плана-отчета научно-исследовательской деятельности;
- написание обзора литературы по теме диссертационного исследования;
- выбор материалов и методологии научно-исследовательской работы;
- подготовка и проведение научно-исследовательской работы;
- обработка и обсуждение экспериментальных данных;
- подготовка научных публикаций;
- подготовка научных докладов, презентаций, выступлений;
- подготовка доклада о результатах НИ;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В. – Электрон. текстовые данные. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 216 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Андреев Г.И., Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. – М. : Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – ISBN 978-5-279-03527-4 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html>.

4. Кузнецов И.Н., Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] / Кузнецов И. Н. – М. : Дашков и К, 2014. – 488 с. – ISBN 978-5-394-01697-4 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016974.html>.

Дополнительная литература:

5. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс]: учебник/ Е.Г. Анисимов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российская таможенная академия, 2014. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html>. – ЭБС «IPRbooks».

6. Бакулев В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бакулев В.А., Бельская Н.П., Берсенева В.С. – Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html>. – ЭБС «IPRbooks».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>.

2. ЭБС «IPRBOOKS» – <http://www.iprbookshop.ru>.

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификатор подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): ICM-167651. Все подписки действительны по 10.12.2019.

2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).

3. «Антиплагиат».

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>.

2. Информационно-справочная система «КонсультантПлюс» – <https://cons-plus.ru/>.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>301Е Лаборатория биохимии № 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 6 шт.; - низкотемпературная лабораторная электропечь (шкаф сушильный) СНОЛ 58/350 – 1 шт.; - весы электронные настольные общего назначения МК-6,2-А-22 – 1 шт.; - весы лабораторные «Opaus Adventurer RV 5120» – 1 шт.; - измельчитель: универсальная микромельница М 20

	(корпус «Е»)	(КА) – 1 шт.; - спектрофотометр СФ-2000 – 1 шт.; - термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ – 1 шт.; - фотометр фотоэлектрический КФК-3.01-«ЗОМЗ» – 1 шт.; - центрифуга ЦЛМН-Р1002 «Элекон» – 1 шт.; - колбонагреватель ЛН-253 (ЛАВ-РН-500-3) – 1 шт.; - устройство для сушки посуды ПЭ-2000 – 1 шт.; - электроплита с двумя дисками «Веста» (ЭПП-2-2,4/220) – 1 шт.; - микроскоп "Биолам С-12" – 1 шт. Посадочных мест – 12.
2.	302Е Лаборатория биохимии № 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы – 4 шт.; - весы электронные настольные общего назначения МК-15.2-А-22 – 1 шт.; - весы ОХАУС (210 г/0,1мг) RV-214 – 1 шт.; - аквадистиллятор электрический ДЭ-10 «СПб» – 1 шт.; - фотометр фотоэлектрический КФК-3 – 1 шт.; - миллиомметр цифровой Е6-25 – 1 шт.; - осциллограф GRS-6032А – 1 шт.; - генератор НЧ сигналов GAG-810 – 1 шт.; - электропечь лабораторная (муфельная) СНОЛ-8,2/1100 – 1 шт.; - рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт.; - рН-метр «рН 150МА» – 1 шт.; - сушильный шкаф - учебный ШСУ – 1 шт.; - термостат электрический вертикальный суховоздушный с электронным блоком управления ТС-80 – «НИИМИ» – 1 шт.; - перемешивающее устройство LOIP LS-120 – 1 шт.; - центрифуга ЦЛМН-Р-10-02 "Элекон" – 1 шт.; - электроплита с двумя дисками «Веста» (ЭПП-2-2,4/220) – 1 шт. Посадочных мест – 8
3.	305Е Лаборатория микробиологии № 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы – 6 шт.; - весы электронные «МАССА-К» ПВ-6 – 1 шт.; - весы лабораторные «СТАРТОГОСМ» ВЛТ 510-П – 1 шт.; - холодильник-морозильник STINOL-256 – 1 шт.; - ультразвуковая мойка Elmasonic S30H – 1 шт.; прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35/2НБ + вакуумный насос НВМ-0,33 П – 1 шт.; - фотометр фотоэлектрический КФК-3 – 1 шт.; - фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-«ЗОМЗ» – 1

	<p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)</p>	<p>шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - термостат электрический вертикальный суховоздушный с электронным блоком управления ТС-80-«НИИМИ» – 1 шт.; - термостат электрический суховоздушный ТС-80М-2 – 1 шт.; - облучатель УФ-бактерицидный трехламповый с автоматическим управлением и световой индикацией, напольный передвижной для обеззараживания воздушного помещения ОБН-04-«Я-ФП» – 1 шт.; - облучатель бактерицидный настенный ОБН-150-01-001 УХЛ4 – 1 шт.; - рН-метр-милливольтметр «Аквилон» рН-410 – 1 шт.; - рН-метр-милливольтметр рН-150М – 1 шт.; - устройство намотки ватных пробок «Кристалл» ПДИР.304143.024 – 1 шт.; - электроплита «ТЕРМИЯ» ЕПЧ2-2,2/220Н – 1 шт.; - шкаф суховоздушный ШСС-80 – 1 шт.; - микроскоп «Биолам Р-150» (з-д ломо) – 1 шт.; - микроскоп бинокулярный для морфологических исследований «МИКРОМЕД-1, ВАР.2» (з-д ломо). – 1 шт. <p>Посадочных мест – 12</p>
<p>4.</p>	<p>310Е Лаборатория микробиологии № 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 6 шт.; - стерилизатор воздушный ГП-80 СПУ – 1 шт.; - весы электронные «МАСС-К» ПВ-6 – 1 шт.; - весы электронные Scout Pro SPU 202 – 1 шт.; - электроплитка «ТЕРМИЯ» МОДЕЛЬ ЕПЧ2-2,2002/220Н – 1 шт.; - ультразвуковая мойка Elmasonic S30Н – 1 шт.; - центрифуга лабораторная клиническая Опн-3 – 1 шт.; - термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ – 2 шт.; - облучатель УФ-бактерицидный двухламповый настенный ОБН-05-«Я-ФП» – 1 шт.; - микроскоп «Биолам Р-15» (з-д Ломо) – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 12.</p>
<p>5.</p>	<p>303Е Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью.</p>
<p>6.</p>	<p>227В Специальное помещение для самостоятельной работы</p> <p>г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6
7.	205С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15
8.	311Е Кабинет микроскопии г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	<ul style="list-style-type: none"> - микроскоп с фото визуализирующей – насадкой – 1 шт. - микроскоп люминесцентный "Микмед-2" вар. 11 (микроскоп для клинической лабораторной диагностики) (з-д Ломо) – 1 шт. - микроскоп "Биолам Р-11" (з-д Ломо) – 1 шт.
9.	309Е Стерилизационная (автоклавная) г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	<ul style="list-style-type: none"> - стерилизаторы паровые ВК-75-01 – 2 шт.

Таблица 8. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой» - 2-8 семестры) «Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль 1 семестр				
1	Составление плана научно-исследовательской деятельности аспиранта. Планирование теоретической и практической части исследования	55	85	
<p>74 – 85 баллов – план соответствует теме исследования, соблюдена логика исследования, определены этапы исследования, сформулированы цель и задачи, определена практическая значимость, разработаны схемы и методики исследований. Все требования, предъявленные к заданию, выполнены;</p> <p>54 – 75 баллов – план составлен логично, но имеются отдельные недочеты;</p> <p>55 баллов – план составлен не логично, цели и задачи, этапы исследования определены частично и требуют тщательной доработки;</p> <p>менее 54 баллов – план не соответствует теме исследования, цель и задачи сформулированы некорректно, этапы исследования определены частично.</p>				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				
ИТОГО за работу в семестре		60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91-100 баллов – оценка «5»</p> <p>81-90 баллов – оценка «4»</p> <p>60-80 баллов – оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.</p>				

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 2 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			Весь семестр
1.1	Теоретическая часть (обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования)	25	35	
<p>35 баллов – аспирант проводит работу по сбору материала по теме исследований. Собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 20 %;</p> <p>30 баллов – аспирант проводит работу по сбору материала по теме исследований. Собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 15 %;</p> <p>25 баллов – отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 10 %;</p> <p>менее 25 баллов – отдельная собранная информация не соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана менее чем на 10 %, имеются значительные недочеты.</p>				
1.2	Теоретическая часть (материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение экспериментальной части научных исследований)	25	35	
<p>35 баллов – аспирант самостоятельно подбирает методики проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру, производит расчет реактивов и материалов, разрабатывает схему проведения исследований. Самостоятельно осуществляет отработку методик;</p> <p>30 баллов – аспирант самостоятельно подбирает методики проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру, производит расчет реактивов и материалов, разрабатывает схему проведения исследований;</p> <p>25 баллов – аспирант подбирает методики проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру. Некорректно производит расчет реактивов и материалов;</p> <p>менее 25 баллов – аспирант подбирает методики проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру не соответствующие теме исследования.</p>				
1.3	Научные публикации	5	15	
<p>15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;</p> <p>10 баллов – подготовлены 2 публикации;</p> <p>5 баллов – подготовлена 1 публикация;</p> <p>менее 5 баллов – публикации отсутствуют.</p>				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				

	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91-100 баллов – оценка «5»</p> <p>81-90 баллов – оценка «4»</p> <p>60-80 баллов – оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося..</p>				
№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 3 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			Весь семестр
1.1	Теоретическая часть (обзор и анализ литературы по теме диссертационного исследования)	20	30	
<p>30 баллов – аспирант ведет непрерывную работу по обновлению и актуализации раздела «Обзор литературы». Представлен комплексный анализ научных достижений по теме исследования, собранная информация полностью соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 40 %, соблюдены все правила цитирования;</p> <p>25 баллов – аспирант ведет непрерывную работу по обновлению и актуализации раздела «Обзор литературы». Отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 30 %;</p> <p>20 баллов – отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 20 %;</p> <p>менее 20 баллов – отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана менее чем на 20 %, имеются значительные недочеты.</p>				
1.2	Теоретическая часть (материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение экспериментальной части научных исследований)	20	25	
<p>25 баллов – аспирант проявляет навыки успешного применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 30 %;</p> <p>23 балла – аспирант проявляет навыки успешного применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 30 %, имеются незначительные недочеты;</p> <p>20 баллов – аспирант проявляет навыки применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 20 %, имеются значительные недочеты;</p> <p>менее 20 баллов – слабо развиты навыки применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана менее чем на 20 %, требует значительной доработки.</p>				
1.3	Научные публикации	5	15	
<p>15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;</p> <p>10 баллов – подготовлены 2 публикации;</p> <p>5 баллов – подготовлена 1 публикация;</p> <p>менее 5 баллов – публикации отсутствуют.</p>				

1.4	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление)	10	15	
<p>15 баллов – аспирант принимает участие в работе одной и более конференций. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>13 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>10 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Содержание доклада в целом соответствует теме диссертации. Презентация не соответствует требованиям. Аспирант демонстрирует отсутствие навыков публичной презентации результатов научных исследований.</p>				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				
ИТОГО за работу в семестре		60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91-100 баллов – оценка «5»</p> <p>81-90 баллов – оценка «4»</p> <p>60-80 баллов – оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.</p>				
№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 4 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			Весь семестр
1.1	Теоретическая часть (обзор и анализ литературы по теме диссертационного исследования)	10	20	
<p>20 баллов – аспирант ведет непрерывную работу по обновлению и актуализации раздела «Обзор литературы». Представлен комплексный анализ научных достижений по теме исследования, собранная информация полностью соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 60 %, соблюдены все правила цитирования;</p> <p>15 баллов – аспирант ведет непрерывную работу по обновлению и актуализации раздела «Обзор литературы». Отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана на 50 %;</p> <p>10 баллов – отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава</p>				

«Обзор литературы» написана на 40 %; менее 10 баллов – отдельная собранная информация соответствует теме и задачам исследования. Глава «Обзор литературы» написана менее чем на 40 %, имеются значительные недочеты.				
1.2	Теоретическая часть (материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение экспериментальной части научных исследований)	15	20	
20 баллов – аспирант проявляет навыки успешного применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 60 %; 17 баллов – аспирант проявляет навыки успешного применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 60 %, имеются незначительные недочеты; 15 баллов – аспирант проявляет навыки применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана на 50 %, имеются значительные недочеты; менее 15 – слабо развиты навыки применения методов исследования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Глава «Материал и методы» написана менее чем на 50 %, требует значительной доработки.				
1.3	Экспериментальная часть (Обработка и обсуждение экспериментальных данных)	15	20	
20 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента оформлены графически, описаны. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 30 %; 17 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента обработаны частично. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 20 %; 15 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 10 %, имеются значительные недочеты; менее 15 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана менее чем на 10 %, имеются значительные недочеты.				
1.4	Научные публикации	10	15	
15 баллов – подготовлены 2 публикации и более; 13 баллов – подготовлены 2 публикации; 10 баллов – подготовлена 1 публикация; менее 10 баллов – публикации отсутствуют.				
1.5	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление)	5	10	
10 баллов – аспирант принимает участие в работе одной и более конференций. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований; 7 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований; 5 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Содержание доклада в целом соответствует теме диссертации. Презентация не соответствует требованиям. Аспирант демонстрирует отсутствие навыков публичной презентации результатов научных исследований.				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высо-				

кий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.				
10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.				
5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.				
ИТОГО за работу в семестре		60	100	
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.				
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:				
91-100 баллов – оценка «5»				
81-90 баллов – оценка «4»				
60-80 баллов – оценка «3»				
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.				

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 5 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			Весь семестр
1.1	Теоретическая часть (материалы и методология научно-исследовательской работы)	15	20	
<p>20 баллов – проведен системный анализ собранной информации по теме исследования, использована современная литература, в том числе на иностранных языках, глава «Обзор литературы» написана логично и полностью, соблюдены все правила цитирования. Библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ;</p> <p>17 баллов – проведен системный анализ собранной информации по теме исследования, использована современная литература, в том числе на иностранных языках, глава «Обзор литературы» написана полностью, но имеются незначительные недочеты. Библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ;</p> <p>15 баллов – глава «Обзор литературы» написана полностью, но имеются значительные недочеты. В целом библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ, но с отдельными недочетами;</p> <p>менее 15 баллов – глава «Обзор литературы» написана менее чем на 80 %, имеются значительные недочеты. Библиография составлена без учета требований ГОСТ.</p>				
1.2	Экспериментальная часть (Проведение экспериментальной части научных исследований)	15	20	
<p>20 баллов – глава «Материал и методы» написана полностью и соответствует всем требованиям. Аспирант продолжает выполнение экспериментальной части работы;</p> <p>17 баллов – глава «Материал и методы» написана полностью, имеются незначительные недочеты. Аспирант продолжает выполнение экспериментальной части работы;</p> <p>15 баллов – глава «Материал и методы» написана на 60 %, имеются значительные недочеты. Аспирант продолжает выполнение экспериментальной части работы;</p> <p>менее 15 баллов – глава «Материал и методы» написана менее чем на 60 %, требует значительной доработки.</p>				

1.3	Экспериментальная часть (Обработка и обсуждение экспериментальных данных)	15	20	
<p>20 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента оформлены графически, описаны. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 40–50 %;</p> <p>17 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента обработаны частично. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 40 %;</p> <p>15 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 30 %, имеются значительные недочеты;</p> <p>менее 15 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана менее чем на 30 %, имеются значительные недочеты.</p>				
1.4	Научные публикации	5	15	
<p>15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;</p> <p>10 баллов – подготовлены 2 публикации;</p> <p>5 баллов – подготовлена 1 публикация;</p> <p>менее 5 баллов – публикации отсутствуют.</p>				
1.5	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление)	5	10	
<p>10 баллов – аспирант принимает участие в работе одной и более конференций. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>7 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>5 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Содержание доклада в целом соответствует теме диссертации. Презентация не соответствует требованиям. Аспирант демонстрирует отсутствие навыков публичной презентации результатов научных исследований.</p>				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91-100 баллов – оценка «5»</p> <p>81-90 баллов – оценка «4»</p> <p>60-80 баллов – оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.</p>				

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 6 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			Весь семестр
1.1	Экспериментальная часть (материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение экспериментальной части научных исследований)	10	20	
<p>20 баллов – экспериментальная часть исследования выполнена в полном соответствии с планом исследования, проведен анализ и систематизация результатов исследования;</p> <p>15 баллов – экспериментальная часть исследования выполнена в соответствии с планом исследования, проведен анализ и систематизация результатов исследования с незначительными недочетами;</p> <p>10 баллов – экспериментальная часть исследования выполнена в соответствии с планом исследования, отсутствует анализ и систематизация результатов исследования;</p> <p>менее 10 – экспериментальная часть исследования выполнена, но не в соответствии с планом исследования.</p>				
1.2	Экспериментальная часть (Обработка и обсуждение экспериментальных данных)	20	35	
<p>35 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента оформлены графически, описаны и обоснованы. Сформулированы предварительные выводы. Подготовлены доклад и презентация. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 60-70 %;</p> <p>30 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической обработке и анализе результатов исследования. Результаты эксперимента оформлены графически, описаны и обоснованы. Предварительные выводы не сформулированы. Подготовлены доклад и презентация. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 70 %;</p> <p>20 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана на 50 %, имеются значительные недочеты;</p> <p>менее 20 баллов – проведен предварительный анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана менее чем на 50 %, имеются значительные недочеты.</p>				
1.3	Научные публикации	10	15	
<p>15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;</p> <p>13 баллов – подготовлены 2 публикации;</p> <p>10 баллов – подготовлена 1 публикация;</p> <p>менее 10 баллов – публикации отсутствуют.</p>				
1.4	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление)	10	15	
<p>15 баллов – аспирант принимает участие в работе одной и более конференций. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>13 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>10 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Содержание доклада в целом соответствует теме диссертации. Презентация не соответствует требованиям. Аспирант демонстрирует отсутствие навыков публичной презентации результатов научных исследований.</p>				

2	Доклад о результатах НИ	10	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>13 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				
ИТОГО за работу в семестре		60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91-100 баллов – оценка «5» 81-90 баллов – оценка «4» 60-80 баллов – оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.</p>				

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль 7 семестр				
1	Отчет о результатах НИ (индивидуальный учебный план аспиранта)			
1.1	Экспериментальная часть (Обработка и обсуждение экспериментальных данных).	45	55	
<p>55 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач. Проведен анализ и систематизация результатов исследования, статистическая обработка. Глава «Результаты и обсуждение» написана полностью и соответствует всем требованиям. Сформулированы корректные выводы и заключение, подготовлены доклад и презентация;</p> <p>50 баллов – аспирант проявляет навыки использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач. Проведен анализ и систематизация результатов исследования, статистическая обработка. Глава «Результаты и обсуждение» написана полностью, имеются незначительные недочеты. Сформулированы выводы и заключение, подготовлены доклад и презентация;</p> <p>45 баллов – проведен анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждение» написана на 70 %, имеются значительные недочеты. Сделаны предварительные выводы;</p> <p>менее 45 баллов – проведен анализ и систематизация результатов исследования. Глава «Результаты и обсуждения» написана менее чем на 70 %, имеются значительные недочеты. Не сформулированы выводы и заключение.</p>				
1.2	Научные публикации	5	15	
<p>15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;</p> <p>10 баллов – подготовлены 2 публикации;</p> <p>5 баллов – подготовлена 1 публикация;</p> <p>менее 5 баллов – нет публикаций.</p>				

1.3	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление)	5	15	
<p>15 баллов – аспирант принимает участие в работе одной и более конференций. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>10 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Доклад аспиранта выполнен на высоком теоретическом и практическом уровне. Содержание доклада соответствует теме диссертации. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>5 баллов – аспирант принимает участие в работе одной конференции. Содержание доклада в целом соответствует теме диссертации. Презентация не соответствует требованиям. Аспирант демонстрирует отсутствие навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p>				
2	Доклад о результатах НИ	5	15	
<p>15 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований. Аспирант грамотно и четко отвечает на вопросы по существу доклада. Уверенно ведет дискуссию.</p> <p>10 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры в виде доклада с презентацией. Аспирант демонстрирует хорошие навыки публичной презентации результатов научных исследований, частично отвечает на вопросы.</p> <p>5 баллов – результаты научно-исследовательской деятельности представлены аспирантом на заседании выпускающей кафедры. Аспирант не отвечает (или частично отвечает) на вопросы.</p>				
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<p>91–100 баллов – оценка «5»; 81–90 баллов – оценка «4»; 60–80 баллов – оценка «3».</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.</p>				

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль 8 семестр				
1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	55	85	Весь семестр
<p>74 – 85 баллов – научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, и может быть представлена в диссертационный совет соответствующего профиля;</p> <p>54 – 75 баллов – научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, но для представления в диссертационный совет соответствующего профиля необходимы незначительные доработки;</p> <p>55 баллов – научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, но для представления в диссертационный совет соответствующего профиля необходимы значительные доработки;</p> <p>менее 55 баллов – научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук не соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям.</p>				
2	Научные публикации	5	15	
15 баллов – подготовлены 2 публикации и более;				

10 баллов – подготовлены 2 публикации;			
5 баллов – подготовлена 1 публикация;			
менее 5 баллов – публикации отсутствуют.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.			
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:			
91-100 баллов – оценка «5»			
81-90 баллов – оценка «4»			
60-80 баллов – оценка «3»			
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.			

Таблица 10. – Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля, 1 семестр

ФИО	Количество баллов		
	Составление плана научно-исследовательской деятельности аспиранта	Доклад о результатах НИ	Итого (60-100)

Таблица 11. – Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля, 2 семестр (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

ФИО	Количество баллов				Итого (60-100)
	Обзор и анализ литературы по теме диссертационного исследования (25-35 баллов)	Материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение научно-исследовательской работы (25-35 баллов)	Научные публикации (5-15 баллов)	Доклад о результатах НИ (5-15 баллов)	

Таблица 15. – Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля, 6 семестр (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

ФИО	Количество баллов					Итого (60-100)
	Материалы и методология научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение экспериментальной части научных исследований (10-20 баллов)	Обработка и обсуждение экспериментальных данных (20-35 баллов)	Научные публикации (10-15 баллов)	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление) (10-15 баллов)	Доклад о результатах НИ (10-15 баллов)	

Таблица 16. – Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля, 7 семестр (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

ФИО	Количество баллов				Итого (60-100)
	Обработка и обсуждение экспериментальных данных (45-55 баллов)	Научные публикации (5-15 баллов)	Участие в конференциях (подготовка научных докладов, презентаций, выступление) (5-15 баллов)	Доклад о результатах НИ (5-15 баллов)	

Таблица 17. – Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля, 8 семестр (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

ФИО	Количество баллов		Итого (60-100)
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (55-85 баллов)	Доклад о результатах НИ (5-15 баллов)	

