

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Мурманский государственный технический университет»

Образовательная программа  
Одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВПО «МГТУ»  
Протокол № \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор МГТУ  
Агарков С. А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код направления: **06.04.01**

Наименование направления: **Биология**

Авторская магистерская программа  
**«Экология и охрана биологического разнообразия»**

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Нормативный срок обучения 2 года

Мурманск

2016

**Разработано:**

ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет» Федерального  
агентства по рыболовству  
Кафедра «Биоэкологии»

**Исполнители:** Ф.И.О, уч. степень, звание, должность

Журавлева Нонна Георгиевна: доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой  
биоэкологии

Минченко Елена Евгеньевна: доцент кафедры биоэкологии, кандидат биологических наук

Кабанова Наталья Анатольевна: старший преподаватель кафедры биоэкологии

**Согласовано с работодателями** (не менее двух согласований)

П. Р. Макаревич, Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, первый зам.  
директора по науке

К. М. Древетняк, Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного  
хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича, директор

ОП рассмотрена, обсуждена и одобрена

Советом Естественно-технологического института МГТУ

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

В ОП направления вносятся следующие изменения в \_\_\_\_\_ учебном году:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

ОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году  
Советом Естественно-технологического института МГТУ

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

## **1. Общие положения**

### **1.1. Сокращения, обозначения и определения**

**ФГБОУ ВПО «МГТУ» – университет** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет».

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – комплексная федеральная норма качества высшего образования по направлению и уровню подготовки, обязательная для исполнения всеми высшими учебными заведениями на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение.

**ВО** – высшее образование.

**ОП** – образовательная программа подготовки по направлению – комплексный проект образовательного процесса в университете, представляющий собой систему взаимосвязанных учебно-методических и других документов, устанавливающих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по определенному направлению, уровню высшего образования и профилю подготовки с учетом потребностей регионального рынка труда. ОП устанавливает также средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в университете.

**РУП** – рабочий учебный план направления – документ, регламентирующий учебный процесс по направлению, в котором отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

**РП** – рабочая программа учебной дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), объем, содержание, порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, а также формы контроля результатов ее усвоения (экзамен, зачет и др.).

**ППС** – профессорско-преподавательский состав.

**ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия.

**ГИА** – государственная итоговая аттестация выпускников.

**ВКР** – выпускная квалификационная работа.

**1.2. Образовательная программа магистратуры**, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный вузом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- общие положения;
- содержание;
- РУП;
- график учебного процесса на текущий учебный год;
- состав и основное содержание учебных дисциплин (модулей), практик входящих в ОП ВО;
- рабочие программы учебных дисциплин по соответствующему направлению; программы учебных, производственных, в том числе преддипломной;

- процедура проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников;
- методические указания по выполнению ВКР;
- учебно-методические комплексы дисциплин учебного плана;
- ресурсное обеспечение ОП:
- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение;
- материально-техническое обеспечение;
- нормативно-методическое обеспечение оценки качества освоения обучающимися ОП;
- другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.3. Нормативные документы для разработки ОП**

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);
- Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) российской федерации в связи с принятием федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 02.07.2013 N 185-ФЗ (ред. от 22.12.2014));
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1052;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВПО «МГТУ»;
- Положение «Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования ФГБОУ ВПО МГТУ (Стандарт организации)», утвержденное Ученым советом МГТУ «24» октября 2014 г.
- Положение «О балльно-рейтинговой системе освоения учебной дисциплины обучающимися ФГБОУ ВПО «МГТУ» (Стандарт организации)», утвержденное Ученым советом МГТУ «28» мая 2014 г.
- Положение «О выпускной квалификационной работе обучающихся в ФГБОУ ВПО «МГТУ» (Стандарт организации)», утвержденное Ученым советом МГТУ «26» марта 2010 г.
- Положение «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «МГТУ» (Стандарт организации)», утвержденное Ученым советом МГТУ «25» апреля 2014 г.

### **1.4. Общая характеристика ОП**

#### **1.4.1. Цели и задачи ОП**

ОП 06.04.01 «Биология» (авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия») является новым современным направлением, возникшим в связи с необходимостью преодоления экологического кризиса, изменения норм и правил хозяйствования, революционными изменениями в международном и национальном

законодательстве, направленном на обеспечение экологической безопасности, охраны природы, рациональное использование природных ресурсов и ресурсосбережение.

Целью магистерской программы является подготовка кадров для осуществления профессиональной деятельности в сфере экологии и рационального природопользования соответствующей квалификации, востребованных на отечественном и международном рынке труда с учетом требований современности.

Проектирование магистерской программы осуществлялось с учётом необходимости формирования естественнонаучного направления подготовки 06.04.01 «Биология» на основе уровневого подхода к реализации основных образовательных программ, особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда.

Магистерская программа имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ОП магистратуры также имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология», обеспечивающих хорошие результаты образования в области дисциплин общенаучного и профессионального цикла с учетом региональных потребностей в области научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и педагогической работы, связанной с экологией и использованием природных ресурсов.

#### **1.4.2. Срок освоения и трудоемкость ОП**

Срок освоения ОП – 2 года. Форма обучения – очная. Обучение осуществляется за счет средств федерального бюджета и на договорной основе с физическими и юридическими лицами.

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам и включает все учебные циклы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентами ОП.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП магистратуры**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия») являются:

биологические системы различных уровней организации;

процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия») готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:**

- научно-исследовательская;**
- научно-производственная;**
- проектная;**
- организационно-управленческая;**
- педагогическая.**

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа прикладной магистратуры).

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

##### **научно-исследовательская деятельность:**

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

##### **научно-производственная деятельность:**

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных мероприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

восстановление и культивирование биоресурсов;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

**проектная деятельность:**

подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов;

подготовка нормативных методических документов;

составление проектной документации;

подготовка научно-технических проектов;

**организационно-управленческая деятельность:**

планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

планирование и осуществление семинаров и конференций;

подготовка материалов к публикации;

патентная работа;

составление сметной и отчетной документации;

**педагогическая деятельность:**

осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях с направлением подготовки.

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП**

**3.1. Результаты освоения ОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.**

В результате освоения магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими **общекультурными** компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);



способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

способностью применять знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результату научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

**научно-исследовательская деятельность:**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3);

способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

**научно-производственная деятельность:**

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

**проектная деятельность:**

готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

**педагогическая деятельность:**

владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а так же в образовательных организациях высшего профессионального образования и руководству научно-исследовательской работой, умением представлять учебные материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9);

**3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия».**

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» представлена **отдельным документом.**

### **3.3. Паспорта и программы формирования у студентов компетенций при освоении ОП магистратуры**

Паспорта и программы компетенций по ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия») разработаны по всем обязательным согласно ФГОС общекультурным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям по установленной форме.

## **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП магистратуры**

В соответствии с Положением о ВУЗе и ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется рабочим учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **4.1. Годовой календарный учебный график ОП магистратуры**

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, размещен в **отдельном файле.**

### **4.2. Рабочий учебный план по ОП магистратуры**

РУП отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ОП, обеспечивающих формирование компетенций. При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки. В РУПе отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов отражен перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ОП ВО.

РУП подготовки по магистратуре размещен в **отдельном файле.**

### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) по ОП магистратуры**

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) подготовки магистра по направлению подготовки 06.04.01 Биология, авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» в УМК и размещены в электронном варианте на компьютерах кафедры для обеспечения свободного доступа к

ним преподавателей и обучающихся. Рабочие программы по ряду профильных дисциплин приведены в **отдельном документе**.

Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия», представлены **отдельным документом**.

#### **4.4. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)**

В соответствии с ФГОС ВО раздел образовательной программы «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

Базами учебной и производственной практики являются: лаборатории кафедры биоэкологии, Мурманского морского биологического института КНЦ РАН (ММБИ КНЦ РАН), Полярного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО) (на основании договора о сотрудничестве); структурные подразделения управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; службы по надзору в сфере природопользования и другие профильные организации.

Программы практик, в том числе НИР представлены **отдельным документом**.

### **5. Ресурсное обеспечение ОП магистратуры**

#### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОП магистратуры**

Информационное обеспечение основывается как на традиционных (библиотечных и издательских), так и на новых телекоммуникационных технологиях, что соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется библиотекой ФГБОУ ВПО «МГТУ» (Мурманский государственный технический университет).

Фонд основной учебной и научной литературы включает в себя издания, опубликованные за последние 10 лет. Фонд дополнительной литературы включает также официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Список литературы:

##### **а) основная:**

1. Гончаров О. В. Экология для бакалавров: Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 366 с.
2. Денисов В. В. Экология: Учебное пособие для бакалавров техн. вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 414 с.
3. Журавлева Н. Г. Экологическая эмбриология рыб: методические указания к самостоятельной работе студентов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2011. (Электронный ресурс).
4. Каракеян В. И. Экономика природопользования: Учебник для вузов. – Москва: Юрайт, 2011. – 575 с.
5. Минченко Е. Е. Большой практикум по биоэкологии: Учебное пособие / Е. Е. Минченко, Н. А. Пахомова, Н. Г. Журавлева, Т. М. Ларина. – Мурманск: МГТУ, 2011. – 126 с.
6. Минченко Е. Е. Радиационная экология: Учебное пособие для вузов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013. – 139 с.

7. Пахомова Н. А. Иллюстрированный атлас «Биоэкологические экскурсии»: Учебное пособие по дисциплине «Животный и растительный мир Мурманской области» / Н. А. Пахомова, Е. Е. Минченков, Н. А. Салмова, Н. Г. Журавлева. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. – 142 с.
8. Пахомова Н. А. Геохимия и геофизика биосферы: Учебное пособие для вузов / Н. А. Пахомова, Л. Г. Павлова, О. Д. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2009. – 311 с.
9. Ярыгин В. Н. Биология: Учебное пособие для бакалавров. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2012. – 452 с.

***б) дополнительная:***

1. Акимова Т. А. Экология: Человек-Экономика-Биота-Среда / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – ЮНИТИ, 2006.
2. Бродский А. К. Общая экология: Учебник для студ. высш. учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с.
3. Миркин М. В. Основы общей экологии / М. В. Миркин, Л. Г. Наумова. – М.: Университетская книга, 2005.
4. Новиков В. С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения / В. С. Новиков, И. А. Губанов. – М.: Дрофа, 2002. – 416 с.
5. Пахомова Н. А. Методические указания по дисциплине «Животный и растительный мир Мурманской области». – МГТУ, кафедра биоэкологии, 2005.
6. Раменская М. Л. Анализ флоры и фауны Мурманской области и Карелии. – М.: Изд. Наука, 1983.
7. Раменская М. Л. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии / М. Л. Раменская, В. Н. Андреева. – М.: Изд. Наука, 1982.
8. Степановских А. С. Общая экология: Учебник для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2005. – 687 с.
9. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 288 с.
10. Федоров В. Д. Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы / В. Д. Федоров, В. И. Капков. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 367 с.
11. Чиркова Т. В. Физиологические основы устойчивости растений: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2002. – 244 с.

***Информационно-справочные и поисковые системы:***

1. <http://mpr.gov-murmansk.ru> – Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области;
2. <http://www.mnr.gov.ru/regulatory> – государственные доклады о состоянии и об охране ОС в РФ;
3. <https://interaffairs.ru> – Журнал «Международная жизнь»;
4. <http://www.ecolife.ru> – Журнал «Экология и жизнь»;
5. <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web> – электронная библиотека МГТУ;
6. <http://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система (Издательство "Лань");
7. <http://lib.misis.ru/registr.html> – ЭБС НИТУ "МИСиС"
8. Электронная библиотечная система "Консультант студента"

ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-

библиотечная система (электронная библиотека) университета обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Реализация ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам университета и кафедры «Биоэкологии», исходя из полного перечня учебных дисциплин (модулей).

Каждый обучающийся по ОП магистратуры обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчёта не менее 25 экземпляров данных изданий на каждые 100 обучающихся.

Обучающиеся имеют возможность оперативного обмена информацией с рядом отечественных и зарубежных вузов, предприятий и организаций с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным отечественным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам «Консультант Плюс», «Гарант», «Экономика. Социология. Менеджмент. Образовательный портал», «Российский ресурсный центр учебных кейсов», а также к электронно-библиотечным системам и полнотекстовым зарубежным базам данных.

## **5.2. Кадровое обеспечение реализации ОП магистратуры**

Научно-педагогические кадры, обеспечивающие реализацию ОП подготовки магистра по направлению 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» представлены **отдельным документом.**

## **5.3. Материально-техническое обеспечение ОП магистратуры**

Учебно-научные помещения и лаборатории в достаточной мере оснащены приборами и оборудованием естественнонаучного, общепрофессионального и специального назначения. Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории указаны в табл.4.

Таблица 4

### **Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом</b>	<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования</b>
1	Дисциплины ОП, закрепленные за кафедрой биоэкологии	1) Учебный кабинет 102Е оснащен компьютером с выходом в Интернет; мультимедийным проектором; стационарным и переносным экраном 2) Учебно-исследовательская лаборатория 101Е оснащена оборудованием для изучения естественно-научных и профильных дисциплин (см. табл. 5).

Таблица 5

**Материально-техническое обеспечение**

Помещение №	Лаборатория	Перечень оборудования	Кол-во посадочных мест	Площадь (м <sup>2</sup> )	Стоимость оборудования (тыс. руб.)	Кол-во компьютеров
1	101 Е	шкаф суховоздушный ШС-80, микроскоп с осветителем МИКМЕД-1 – 6, магнитная мешалка с подогревом ПЭ-6110, колбонагреватель-ПЭ-4130, устройство для сушки лабпосуды ПЭ-2000, сушильный шкаф ШСУ, термоблок-4050, весы МК –15,2 – А-22 –1, весы НЛ-200 - 2, баня водяная БКЛ М-1, плита электрическая - 1, штатив Бунзена ЛАБ- 01.	20		250	3
		микротом санный МС-2 -1; комплект ножей для микротомы МС-2, стереомикроскоп МБС-10 -5, весы НЛ-200 - 1, колбонагреватель ПЭ-4130 М, сушильный шкаф СНОЛ 24/200, плита электрическая - 1, весы МК –15,2 – А-22 .	20			
		Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ (нерж.камера) (396x393x496 – размер камеры, 525x521x721 – габаритные размеры термостат, температура от Т <sub>окр</sub> до +60)	20		100	1
		тринокулярный микроскоп Levenhuk D870T (увеличение х2, х4, х10, х40, х100, диаметр поля обзора 18мм) Цифровая камера для микроскопа С800NG с программным обеспечением (разрешающая способность 8 мегапикселей)				

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Кафедра биоэкологии МГТУ имеет 2 договора сотрудничества с организациями, обеспечивающими материально-техническую базу для проведения практик: ФГУП «ПИНРО» (№49.54/92, 12.12.2013 – 31.12.2018), ММБИ КНЦ РАН (№49.54/141, 17.10.2013 – 31.12.2019)

МГТУ располагает собственной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

### **6. Характеристики социально-культурной среды обучающихся**

ФГБОУ ВПО «МГТУ» – один из наиболее авторитетных технических вузов северо-запада России, имеющий глубокие исторические традиции образовательной и воспитательной деятельности. Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что неоднократно подтверждалось при получении лицензии на ведение образовательной деятельности, а также успешными карьерными ростом и достижениями его выпускников.

Основные направления педагогической, воспитательной и научно-исследовательской деятельности университета закреплены в Уставе. В МГТУ существует целый ряд подразделений и общественных организаций, созданных для развития личности и управления социально-культурными процессами, способствующими укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся.

К ним относятся:

**Библиотека МГТУ** (абонемент научной и учебной литературы), которая помимо своих прямых обязанностей обеспечивать учебный процесс необходимой учебной и методической литературой, ведёт культурно-просветительскую, научно-библиографическую и гражданско-патриотическую работу.

**Спортивно-культурный комплекс «Варяг»**, который призван не только организовывать досуг студентов, но и способствовать выявлению и развитию их творческих способностей через участие в кружках по интересам, содействовать повышению квалификации кураторов студенческих групп, развитию творческой и организационной инициативы обучающихся, организации встреч с видными политиками, предпринимателями, учеными, деятелями искусства и т.п.

**Музей МГТУ** представляет собой учебное, воспитательное и научно-исследовательское подразделение университета. Его работа базируется на внутренних нормативных документах вуза. Имеется концепция развития Музея и совершенствования его работы для углубления профессиональной подготовки учащихся, развития их познавательных способностей, прямого участия в пополнении и научном изучении материалов Музея, формировании у них гражданственности и патриотизма на примере богатой истории университета, тесно связанной с историей страны.

**Совет по воспитательной работе МГТУ** создан для контроля и направления воспитательной работы в нашем вузе. В своей деятельности он руководствуется «Ежегодным планом воспитательной работы в МГТУ», основная цель совета сформировать у студентов и курсантов активную гражданскую позицию, привить чувства дисциплинированности, ответственности, патриотизма, а также обеспечить студентам активное проведение внеаудиторной нагрузки.

**Совет ветеранов МГТУ** осуществляет свою деятельность силами не только работающих, но и ушедших на пенсию ветеранов университета. Работа Совета заключается не только в социальной и моральной поддержке ветеранов, но и в привлечении их к активной воспитательной работе среди студентов, передаче им богатого научного и житейского опыта, трудовых и боевых традиций вуза.

В университете действуют общественные организации студенчества – «Студсовет» и «Профком студентов и курсантов». Они призваны способствовать общественно-политической социализации студентов. Их деятельность регламентирована уставами организаций и направлена на формирования активной гражданской позиции, равнодушия к событиям, происходящим в России и в мире.

Всё это свидетельствует о том, что в Мурманском государственном техническом университете сформирована необходимая среда для обеспечения глубокого развития общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

#### **Организация воспитательной работы**

Формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников способствует Отдел по социально-воспитательной работе. В каждом институте (факультете) работает специалист по социально-воспитательной работе, который непосредственно взаимодействует со студентами и помогает им в решение вопросов учебы, семейных проблем и организации досуга.

Стратегическими документами вуза, определяющими концепцию формирования среды вуза, обеспечивающими развитие социально-личностных компетенций обучающихся являются: Устав МГТУ, Ежегодный план по воспитательной работе МГТУ, Отдел по социально-воспитательной работе руководствуется Конституцией и

законодательными актами Российской Федерации, нормативными документами Министерства образования и науки Российской Федерации, приказами и распоряжениями Ректора, решениями Совета по воспитательной работе МГТУ.

Приоритетными направлениями воспитательной работы в Университете являются:

- 1) Профессионально-трудовое
- 2) Гражданско-правовое
- 3) Нравственно-патриотическое
- 4) Культурно-эстетическое
- 5) Эколого-оздоровительное

Кафедра биоэкологии организует в рамках учебно-воспитательной работы различные экскурсии, встречи с бывшими выпускниками и специалистами разных организаций с целью профориентации. Кафедра биоэкологии тесно сотрудничает с экологической общественной организацией «Природа и молодежь», представительством в Мурманской области отделения WWF, привлекая студентов к мероприятиям, проводимыми этими организациями.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ОП**

В соответствии с ФГОС ВО и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает текущий контроль успеваемости и государственную итоговую аттестацию.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости студентов по ОП ВО осуществляется в соответствии с Типовым положением о ВУЗе.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по направлению ОП магистратуры**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП выпускающая кафедра-разработчик создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Применяемые в МГТУ оценочные средства и формы текущего и промежуточного контроля представлены в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО МГТУ» (Стандарт организации). Все контрольно-измерительные материалы по дисциплинам представлены в электронном виде на кафедре биоэкологии.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОП магистратуры**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Данное мероприятие проводится в соответствии с программой по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) по ОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», авторская магистерская программа «Экология и охрана биологического разнообразия» и Положением «О выпускной квалификационной работе обучающихся в ФГБОУ ВПО МГТУ (Стандарт организации)», «Порядком проведения



государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО «МГТУ»» (Стандарт организации)»).

Лицам, завершившим обучение по ОП магистратуры и успешно выдержавшим государственную итоговую аттестацию, присуждается квалификация (степень) «магистр» и выдается диплом (с приложением) государственного образца. Процедура проведения ГИА представлена **отдельным документом**.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся по ОП магистратуры**

Университет осуществляет регулярную проверку хода разработки и содержания образовательных программ, а также их реализацию, включая проверку внешними экспертами.

Для оценки качества подготовки выпускников университет на постоянной основе взаимодействует с работодателями, представителями рынка труда и другими организациями, что подтверждается письмами, договорами с организациями-работодателями, отзывами работодателей, проведением ярмарок-вакансий.

Студенты университета принимают участие в процедурах оценки качества образовательных программ, что подтверждается результатами анкетирования студентов о качестве учебного процесса, отчетом по результатам опроса студентов.

В МГТУ осуществляется сбор, анализ информации о качестве образовательных программ, которое оценивается на основе: результатов анкетирования первокурсников и выпускников, сбора отзывов от предприятий-работодателей, сбора и систематизации благодарственных писем, анализа претензий работодателей, результатов рейтинга ВУЗов РФ и заключения экспертных комиссий различного уровня.

В МГТУ функционирует система менеджмента качества, в рамках которой разработаны стандарты организации, направленные на обеспечение качества образовательного процесса, в том числе:

Положение «Методические рекомендации по разработке методических указаний к самостоятельной работе студентов МГТУ (Стандарт организации)»;

Квалификация профессорско-преподавательского состава (ППС) обеспечивается следующими мероприятиями:

- подготовкой кадров высшей квалификации по программам научного послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре;
- повышением квалификации ППС (не реже одного раза за пять лет, в соответствии с планом повышения квалификации);
- присвоением ученых степеней ППС университета посредством диссертационных советов;
- присвоением ученых званий работникам университета согласно Положению о порядке присвоения ученых званий (Постановление Правительства РФ от 10.12.2013 N 1139 (ред. от 30.07.2014) «О порядке присвоения ученых званий»);
- присвоением ученых званий «Доцент МГТУ» и «Профессор МГТУ»
- ежегодными стажировками преподавателей в ВУЗах России и за рубежом, на предприятиях г. Мурманска и РФ;
- профессиональной переподготовкой для получения дополнительной квалификации.

В МГТУ регулярно проводится мониторинг и периодическое рецензирование образовательных программ; мероприятия по обеспечению компетентности преподавательского состава; самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии); внешняя оценка качества реализации ОП с учетом мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса.

Преподаватели обладают умением и опытом, а также достаточной полнотой знаний преподаваемой учебной дисциплины, которые необходимы для эффективной передачи знаний студентам, что подтверждается дипломами об образовании и квалификационными

документами по соответствующему направлению. Полнота знания и понимания преподавательским составом преподаваемого предмета также подтверждается результатами централизованного Интернет-тестирования студентов и результатами текущего контроля знаний студентов.

МГТУ реализует договора (соглашения) с зарубежными партнерами с целью обеспечения мобильности студентов и преподавателей вуза. В частности, в процессе обучения студенты кафедры «Биоэкология» имеют возможность прохождения стажировок в зарубежном университете – в Нурландском университете (г. Будо).