

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Утверждено Ученым Советом  
МГУ имени М.В.Ломоносова**

**Протокол №\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_**

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки высшего образования

**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
(уровень бакалавриата)  
с присвоением квалификации «бакалавр»**

Направленность (профиль) программы  
**Общий**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Москва

2016 год

Основная профессиональная образовательная программа разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 года № 1669.

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом биологического факультета  
Протокол № 7 от 22 сентября 2016 г.

Декан биологического факультета  
академик РАН  
\_\_\_\_\_ М.П. Кирпичников

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки высшего образования

**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**  
**(уровень бакалавриата)**  
**с присвоением квалификации «бакалавр»**

Направленность (профиль) программы  
**Общий**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Москва  
2016 год

## **Определения и сокращения**

*Образовательный стандарт МГУ (ОС МГУ)* – образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования;

*ОПОП ВО* – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата;

*Зачетная единица (з.е.)* – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при освоении ОПОП ВО (отдельных элементов ОПОП ВО), включающая в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам. Объем структурных элементов ОПОП ВО выражается целым числом зачетных единиц. При реализации совместных образовательных программ величина зачетной единицы может составлять не менее 25 и не более 30 астрономических часов (установленная величина зачетной единицы должна быть единой в рамках ОПОП ВО);

*ФОС* – система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций обучающихся по программам бакалавриата, программам магистратуры;

*УК* – универсальные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ОПК* – общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ПК* – профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*СПК* – специализированные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ФГОС ВО* – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

*Сетевая форма* – сетевая форма реализации ОПОП ВО.

## **Нормативные правовые документы**

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

Федеральный закон Российской Федерации «О Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете» от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ.

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 г. № 1669.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень высшего 5 образования – бакалавриат), утвержден 11 августа 2016 г. № 998, с изменениями и дополнениями от 13 июля 2017 г.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383.

Устав МГУ имени М.В.Ломоносова.

## **1. Общие сведения об образовательной программе**

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП), реализуемая на биологическом факультете МГУ по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) с присвоением квалификации «бакалавр», направленность (профиль) «Общий» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную МГУ имени М.В.Ломоносова в соответствии с требованиями федеральных нормативных документов и самостоятельно установленного образовательного стандарта МГУ по 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (утвержденного приказом ректора МГУ 22 июля 2011 года с изменениями от 30 декабря 2016 года).

ОПОП включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, в том числе научно-исследовательской работы, оценочные и методические материалы.

- 1.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОПОП «бакалавр».
- 1.3. Объем образовательной программы: бакалавриат – 240 зачетных единиц (далее – з.е.).
- 1.4. Форма обучения: очная.
- 1.5. Срок получения образования: бакалавриат – 4 года;
- 1.6. Язык (языки) образования

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации и в соответствии с ОС МГУ по направлению подготовки 05.03.06, «Экология и природопользование».

#### 1.7. Тип ОПОП ВО

ОПОП является программой академического типа и направлена на подготовку к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности как основному.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды; федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации; федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием; службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием; природоохранные подразделения производственных предприятий; научно-исследовательские организации; образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность; средства массовой информации; общественные организации и фонды; представительства зарубежных организаций.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП:

Природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

техногенные объекты в окружающей среде;

средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;

процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей.

### 2.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника ОПОП:

Научно-исследовательский, производственно-технологический, контрольно-ревизионный, организационно-управленческий, проектный.

### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП

В научно-исследовательском виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи на уровне бакалавриата:

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

подготовка объектов и освоение методов исследования;

участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;

выбор технических средств и методов работы,

работа на экспериментальных установках,

подготовка оборудования;

анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

#### **Научно-производственная и проектная деятельность:**

участие в контроле процессов биологического производства;

получение биологического материала для лабораторных исследований;

участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы; участие в проведении полевых экологических исследований;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

#### **Организационная и управленческая деятельность:**

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности;

#### **Информационно-биологическая деятельность.**

Работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

### **3. Компетенции выпускника (требуемые результаты освоения) ОПОП**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника МГУ должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные и специализированные профессиональные компетенции.

3.1. Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б).

Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-2.Б).

Способность осуществлять деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке (иностранных языках) (УК-3.Б).

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции (УК-7.Б).

Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-8.Б).

Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-9.Б).

Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-10.Б).

Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-11.Б).

Способность осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации своей роли в команде и достижения командных целей и задач (УК-12.Б).

Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах (УК-13.Б).

3.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных (ОПК-1.Б).

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2.Б).

Способность использовать базовые знания естественных наук (физики, химии, биологии, экологии и наук о Земле), основные методы сбора, обработки и анализа полевой и лабораторной информации (ОПК-3.Б).

Способность использовать знания экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-4.Б).

Способность использовать знания основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.Б).

Владение знаниями и практическими навыками в геологии, теоретической и практической географии, почвоведении, ландшафтоведении, знаниями основ учений о сферах Земли для решения задач профессиональной деятельности в области экологии и природопользования (ОПК-6.Б).

Способность использовать знания о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7.Б).

### 3.3. **Профессиональные компетенции** выпускника, освоившего программу бакалавриата

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

Способность формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке (ПК-1.Б)

Способность использовать знания о структуре и компонентах географической оболочки Земли, физической и социально-экономической географии для решения задач в области экологии и природопользования (ПК-2.Б).

Способность использовать теоретические знания в сфере биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для научной и практической деятельности в области экологии и охраны природы (ПК-3.Б).

Способность использовать знания в области общего ресурсоведения и регионального природопользования для решения исследовательских и научно-прикладных задач (ПК-4.Б).

Способность использовать знания и навыки для определения подходов к решению глобальных и региональных геоэкологических проблем (ПК-5.Б).

Способность использовать знания в области геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения исследовательских и научно-прикладных задач (ПК-6.Б).

#### **Производственно-технологическая деятельность:**

Способность разрабатывать и применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, прогнозировать масштабы техногенного воздействия, знать правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, в т.ч. нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле, и уметь применять их на практике на основе критического анализа достоверной информации различных отраслей экономики (ПК-8.Б).

Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия (ПК-9.Б).

Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-10.Б).

Способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий (ПК-11.Б).

Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-12.Б).

Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-13.Б).

#### **Проектная деятельность:**

Способность участвовать в планировании и проведении мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, организации мероприятий по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов. (ПК-14.Б).

Способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-15.Б).

Способность применять методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической и геоэкологической информации (ПК-16.Б).

Способность использовать знания теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-17.Б).

Способность применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической

эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-18.Б).

Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-19.Б).

Способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-20.Б).

Способность применять навыки работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проводить экологическую политику на предприятиях (ПК-21.Б).

Способность использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления (ПК-22.Б).

Способность использовать навыки преподавания экологических дисциплин в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-23.Б).

#### **4. Структура ОПОП и формируемые компетенции**

Структура программ бакалавриата, программ магистратуры при реализации схемы интегрированной подготовки включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

**Базовая часть ОПОП ВО** является инвариантом содержания подготовки обучающихся в рамках направления подготовки и формирует фундаментальные основы для их профессионального и личностного развития.

В базовую часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули) программы бакалавриата, которые являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля); государственная итоговая аттестация (далее – ГИА).

**В вариативную часть ОПОП ВО** входят:

дисциплины (модули), определяющие направленность (профиль) ОПОП ВО; практики, в том числе научно-исследовательская работа.

**В Государственную итоговую аттестацию** по результатам освоения ОПОП ВО входят:

государственный экзамен (включая подготовку к сдаче и сдачу государственного

экзамена);

защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Таблица 4.1.

Элементы ОПОП	Объем элементов ОПОП в зачетных единицах	Коды компетенций
<b>Бакалавриат</b> <b>Направленность (профиль):</b> <b>Общий</b>		
<b><i>БЛОКИ, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</i></b>		
<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>85</b>	
<b>Блок Общекультурный</b>	<b>30</b>	
<b>Модуль "Философия"</b>	<b>2,0</b>	
Философия	2,0	УК-6.Б
Иностранный язык	10,00	УК-3.Б
Экономика	4,00	УК-8.Б
Русский язык и культура речи	4,0	УК-4.Б
<b>Модуль «История»</b>	<b>4,0</b>	
История России	4,00	УК-7.Б
<b>Модуль "Правоведение"</b>	<b>2,00</b>	
Правоведение	2,00	УК-9.Б, ПК-8.Б, ПК-18.Б
Безопасность жизнедеятельности	2,00	УК-11.Б

Физическая культура	2,00	УК-10.Б
<b>Блок Общенаучный</b>	16,00	
<b>Модуль "Современное естествознание"</b>	6,0	
Химия	2,0	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Физика	2,0	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Клеточная биология и гистология	2,0	УК-5.Б, ОПК-3.Б
<b>Модуль "Математика и информатика"</b>	10,0	
Математика	6,00	ОПК-1.Б
Информатика	4,00	УК-13.Б, ОПК-2.Б
<b>Блок Общепрофессиональный</b>	39,00	
<b>Модуль "Землеведение"</b>	<b>18,00</b>	
Общее землеведение	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б, ПК-2.Б, ПК-4.Б
Геоморфология	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б
Климатология с основами метеорологии	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б
Почвоведение	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б
Ландшафтоведение	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б
Геохимия ландшафта	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б, ПК-6.Б
Гидрология с основами гидробиологии	4,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б,

		ОПК-6.Б
<b>Модуль "Экология"</b>	<b>11,00</b>	
Экология с основами биогеографии	4,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ПК-3.Б
Геоэкология	4,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ПК-4.Б, ПК-5.Б
Экология человека	3,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б
<b>Модуль "Методы экологических исследований"</b>	<b>6,00</b>	
Оценка воздействия на окружающую среду	2,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ПК-3.Б
Экологическая экспертиза	2,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ПК-3.Б
Картография	2,00	ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ПК-3.Б
<b>Модуль "Природопользование"</b>	<b>4,00</b>	
Основы природопользования	2,00	ОПК-5.Б, ОПК-7.Б, ПК-4.Б, ПК-6.Б
Устойчивое развитие	2,00	ОПК-5.Б, ПК-6.Б
<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>104,00</b>	
<b>Физическая культура</b>		
Элективные курсы по физической культуре		УК-10.Б
<b>Блок Гуманитарный, социальный и экономический</b>	<b>2,00</b>	
Межфакультетские учебные курсы	2,00	УК-2.Б

<b>Блок Естественно-научный</b>	<b>42,00</b>	
Биологическая статистика	2,00	ОПК-1.Б
Ботаника	6,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Зоология	6,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Микробиология и экология микроорганизмов	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Биохимия	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Физиология растений, человека и животных	4,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Органическая химия	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Аналитическая химия	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Биология развития	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Общая и неорганическая химия	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Практическая физика	2,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Генетика	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
Эволюционная биология	3,00	УК-5.Б, ОПК-3.Б
<b>Блок Профессиональный</b>	<b>60,00</b>	
Аутэкология	4,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Популяционная экология	3,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Экологическая генетика	2,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Экология сообществ и экосистем	3,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Эволюция биосферы	2,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б,

		ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Макроэкология	2,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Гидроэкология	2,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Экология почв	2,00	ПК-2.Б, ПК-3.Б, 4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б.
Экологический менеджмент	3,00	УК-1.Б, УК-2.Б, УК- 13.Б, ОПК3.Б, ПК-1.Б
Экологический мониторинг	2,00	УК-1.Б, УК-2.Б, УК- 13.Б, ОПК3.Б, ПК-1.Б
Дисциплины по выбору*	35,00	ОПК-1.Б-ОПК-7.Б, ПК- 1.Б-ПК-7.Б.
<b>Блок Практики и научно-исследовательской работа</b>	<b>42,00</b>	
<b>Практики</b>	<b>42,00</b>	
Учебная практика	24,00	УК-1.Б, УК-2.Б, УК- 5.Б, УК-12.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б, ПК-16.Б
Производственная практика	12,00	УК-1.Б, УК-2.Б, УК- 12.Б, ПК-9.Б, ПК-10.Б, ПК-11.Б, ПК-12.Б, ПК- 13.Б, ПК-17.Б, ОПК-3.Б, ПК-20.Б, ПК- 21.Б, ПК-22.Б
Преддипломная практика	6,00	УК-1.Б, УК-2.Б, ОПК- 3.Б, ПК-1.Б, ПК-14.Б,

		ПК-15.Б, ПК-19.Б, ПК-23.Б
<b>ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>9,00</b>	
<b>Блок Государственные экзамены</b>	<b>3,00</b>	
Государственный экзамен по направлению "Экология и природопользование"	3,00	ОПК-4.Б, ОПК-5.Б, ОПК-6.Б, ОПК-7.Б, ПК-2.Б, ПК-3.Б, ПК4.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б, ПК-7.Б
<b>Блок Выпускные работы и проекты</b>	<b>6,00</b>	
Выпускная квалификационная работа бакалавра	6,00	УК-1.Б, УК-2.Б, УК-4.Б, УК5.Б, УК-12.Б, УК-13.Б, ОПК1.Б, ОПК-2.Б, ОПК-3.Б, ПК-1.Б
<b>Объем программы бакалавриата</b>	<b>240 з.е.</b>	

\*Примерный перечень дисциплин по выбору студента вариативной части ОПОП ВО, формирующих направленность (профиль)

Разнообразие беспозвоночных животных
Систематика и экология беспозвоночных животных
Разнообразие позвоночных животных
Систематика и экология позвоночных животных
Разнообразие высших растений
Экология и систематика высших растений
Разнообразие грибов и водорослей
Экология и систематика грибов и водорослей
Биологическая продуктивность водных экосистем

Поведенческая экология
Структура и функционирование планктонных сообществ
Структура и функционирование бентосных сообществ
Экология водных микроорганизмов
Популяционная экология позвоночных
Прибрежно-водная растительность в системе биоценозов
Экологический аудит
Экологическая биофизика
Разнообразие мохообразных
Экология и разнообразие пресноводных животных
Структура водных сообществ и теория экологической ниши
Разнообразие морских беспозвоночных
Разнообразие пресноводных беспозвоночных
Средообразующая деятельность млекопитающих и развитие экосистем
Компьютерные технологии в научной работе