

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова**  
**Факультет Почвоведения**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
С.А. Шоба

**Оценочные и методические материалы  
формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений,  
навыков и(или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников**

Направление подготовки (специальность) высшего образования

05.03.06 Экология и природопользование

Уровень (уровни) высшего образования - бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы:

**Радиоэкология**

Оценочные и методические материалы одобрены Учебно-методической  
комиссией факультета почвоведения

## Содержание

- I. Общие положения
- II. Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы
- III. Этапы формирования компетенций с указанием элементов образовательной программы, формирующих компетенции выпускников
- IV. Оценочные материалы для итогового контроля формирования компетенций выпускников

### 1. Общие положения

Оценочные и методические материалы формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников (далее – Оценочные материалы) являются составной частью Фондов в оценочных средств для основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ФОС ОПОП ВО). Состав ФОС ОПОП ВО определен в п.7 локального акта МГУ «Положение о фонде оценочных средств по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в МГУ», утвержденного 17 декабря 2017 года.

Кроме настоящих материалов в состав ФОС ОПОП ВО входят также оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, разрабатываемые для каждой дисциплины (модуля) и практики, а также оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.

### II. Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы

#### Универсальные компетенции (УК):

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)<sup>1</sup> (УК-3.Б).

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в процессе академического и профессионального взаимодействия с учетом культурного контекста общения на основе современных коммуникативных технологий (УК-4.Б).

Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания (УК-5.Б).

Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции (УК-6.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).

---

<sup>1</sup> Не ниже уровня B1 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

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).

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

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).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

#### **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).

Способность использовать знания в области топографии и картографии, применять картографический и аэрокосмический методы в экологических исследованиях (ПК-7.Б).

### **Специализированные профессиональные компетенции (СПК):**

Владение системой знаний о поведении радионуклидов в компонентах природных (наземных, водных) и агроэкосистем; современных достижениях науки; принципах ведения хозяйственной деятельности на радиоактивно загрязненных территориях. Способность применять полученные знания при решении экологических проблем и прикладных задач различного уровня (СПК-1.Б);

Владение знаниями о механизмах биологического действия радиационного фактора и эффектов радиационного воздействия на растительные системы различных уровней организации, способность обосновать способы защиты и использования радиобиологических реакций в практических целях; знание основ радиационной гигиены и радиационной безопасности в регламентируемых ситуациях облучения (СПК-2.Б);

Понимание особенностей геохимических потоков естественных и техногенных радионуклидов в биосфере; знание основ, принципов и методов организации радиоэкологического мониторинга; владение знаниями современных методов идентификации и определения содержания экотоксикантов в объектах окружающей среды и принципов выбора наиболее эффективных методов при планировании и проведении экологических исследований; способность давать оценку радиоэкологического состояния природных и агроэкосистем при различных аварийных ситуациях на объектах промышленности, в том числе ЯТЦ; проводить контроль качества продуктов питания и воды (СПК-3.Б);

Владение знаниями основ радиационной безопасности, российских и международных регламентов нормирования радиационных воздействий, подходов к оценке экологического состояния окружающей среды в условиях радиоактивного загрязнения в соответствии с современными концепциями экологического нормирования (СПК-4.Б);

Владение широким спектром информационно-вычислительных технологий и методов статистического анализа, адаптированных к применению в экологических исследованиях. Способность применять их при организации системы радиационного мониторинга, планировании пробоотбора, обработке и анализе информации, осуществлении экологической экспертизы и прогнозировании (СПК-5.Б);

Владение знаниями о фундаментальных принципах оценки природных ресурсов и земель в условиях загрязнения, стандартов и методического аппарата оценки, умение учитывать экологический фактор в оценочных методиках; владение современными методами эколого-экономической оценки при различных воздействиях и умение применять их на практике (СПК-6.Б).

**III. Этапы формирования компетенций с указанием элементов образовательной программы, формирующих компетенции выпускников**

**III.1. Этапы формирования универсальных компетенций (УК) и элементы ОПОП ВО**

(сокращения: РПД - рабочая программа дисциплины, ФОС – фонд оценочных средств)

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
Философия*				УК-6.Б	РПД
Иностранный язык*	УК-3.Б	УК-3.Б			РПД
Экономика*		УК-8.Б			РПД
Русский язык и культура речи		УК-4.Б			РПД
Физическая культура*	УК-10.Б	УК-10.Б			РПД
Безопасность жизнедеятельности*	УК-11.Б				РПД
<i>Модуль "История"</i>					
История России*	УК-7.Б				РПД
История мировой культуры				УК-7.Б	РПД
<i>Модуль "Правоведение"</i>					
Правоведение*				УК-9.Б	РПД
Правовые основы природопользования		УК-9.Б			РПД
<i>Модуль «Современное естествознание»</i>					
Биология		УК-5.Б			РПД
Физика		УК-5.Б			РПД
Химия	УК-5.Б				РПД
<i>Модуль «Математика и информатика»</i>					
Информатика			УК-13.Б		РПД
<i>Модуль «Землеведение»</i>					
Общее землеведение	УК-5.Б				РПД
Геоморфология		УК-5.Б			РПД

Климатология с основами метеорологии		УК-5.Б			РПД
Гидрология		УК-5.Б			РПД
Почвоведение	УК-5.Б				РПД
Ландшафтоведение	УК-5.Б				РПД
Геохимия ландшафта			УК-5.Б		РПД
Социология			УК-12.Б		РПД
Психология и педагогика				УК-12.Б	РПД
Ботаника	УК-5.Б				РПД
Зоология	УК-5.Б				РПД
Органическая химия	УК-5.Б				РПД
Аналитическая химия		УК-5.Б			РПД
Общая химия	УК-5.Б				РПД
Общая физика		УК-5.Б			РПД
Основы почвоведения	УК-5.Б				РПД
Геология	УК-5.Б				РПД
Физиология и биохимия растений				УК-5.Б	РПД
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»			УК-1.Б, УК-2.Б, УК-13.Б		Программа выполнения курсовой работы
Межфакультетские курсы по выбору студента			УК-2.Б		РПД
Учебная практика	УК-1.Б, УК-2.Б, УК-5.Б, УК-12.Б	УК-1.Б, УК-2.Б, УК-12.Б			программа практики
Производственная практика			УК-1.Б, УК-2.Б, УК-12.Б		программа практики
Преддипломная практика				УК-1.Б, УК-2.Б	программа практики

\*РПД содержит ФОС для итоговой оценки сформированности компетенций

**Матрица соответствия универсальных компетенций выпускника и дисциплин (модулей), практик образовательной программы**  
(исключены элементы образовательной программы, не участвующие в формировании УК)

	УК-1.Б	УК-2.Б	УК-3.Б	УК-4.Б	УК-5.Б	УК-6.Б	УК-7.Б	УК-8.Б	УК-9.Б	УК-10.Б	УК-11.Б	УК-12.Б	УК-13.Б
Иностранный язык	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Русский язык и культура речи	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Биология	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Физика	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Химия	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Общее землеведение	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Геоморфология	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Климатология с основами метеорологии	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Гидрология	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Почвоведение	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ландшафтоведение	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Геохимия ландшафта	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ботаника	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Зоология	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Органическая химия	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Аналитическая химия	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Общая химия	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Общая физика	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Основы почвоведения	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Геология	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Физиология и биохимия растений	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Философия	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
История России	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
История мировой культуры	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Экономика	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Правоведение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Правовые основы природопользования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Физическая культура	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Безопасность жизнедеятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Социология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Психология и педагогика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Информатика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Межфакультетские курсы по выбору студента	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Учебная практика	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Производственная практика	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Преддипломная практика	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### III.2. Этапы формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
<i>Модуль «Математика и информатика»</i>					
Математика	ОПК-1.Б				РПД
Информатика			ОПК-2.Б		РПД
<i>Модуль «Современное естествознание»</i>					
Биология		ОПК-3.Б			РПД
Физика		ОПК-3.Б			РПД
Химия	ОПК-3.Б				РПД
<i>Модуль «Землеведение»</i>					
Общее землеведение	ОПК-3.Б,				РПД



	ОПК-6.Б				
Геоморфология		ОПК-3.Б, ОПК-6.Б			РПД
Климатология с основами метеорологии		ОПК-3.Б, ОПК-6.Б			РПД
Гидрология		ОПК-3.Б, ОПК-6.Б			РПД
Почвоведение	ОПК-3.Б, ОПК-6.Б				
Ландшафтоведение	ОПК-3.Б, ОПК-6.Б				РПД
Геохимия ландшафта			ОПК-3.Б		РПД
<i>Модуль «Экология»</i>					
Экология с основами биогеографии		ОПК-3.Б, ОПК-4.Б			РПД
Геоэкология			ОПК-3.Б, ОПК-4.Б		РПД
Экология человека			ОПК-3.Б, ОПК-4.Б		РПД
<i>Модуль «Природопользование»</i>					
Основы природопользования		ОПК-5.Б, ОПК-7.Б			РПД
Экономика природопользования		ОПК-5.Б			РПД
Устойчивое развитие				ОПК-5.Б	РПД
Математическая статистика				ОПК-1.Б	РПД
Ботаника	ОПК-3.Б				РПД
Зоология	ОПК-3.Б				РПД
Органическая химия	ОПК-3.Б				РПД
Аналитическая химия		ОПК-3.Б			РПД
Общая химия	ОПК-3.Б				РПД
Общая физика		ОПК-3.Б			РПД
Основы почвоведения	ОПК-3.Б				РПД

Геология	ОПК-3.Б, ОПК-6.Б				РПД
Общая экология		ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ОПК-7.Б			РПД
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»			ОПК-1.Б, ОПК-2.Б, ОПК-3.Б		Программа выполнения курсовой работы
Учебная практика			ОПК-1.Б, ОПК-3.Б		программа практики
Производственная практика			ОПК-1.Б, ОПК-7.Б		программа практики
Преддипломная практика			ОПК-1.Б, ОПК-2.Б, ОПК-3.Б		программа практики

**Матрица соответствия общепрофессиональных компетенций выпускника и дисциплин (модулей), практик образовательной программы**

(исключены элементы образовательной программы, не участвующие в формировании ОПК)

	ОПК-1.Б	ОПК-2.Б	ОПК-3.Б	ОПК-4.Б	ОПК-5.Б	ОПК-6.Б
Математика	+	-	-	-	-	-
Математическая статистика	+	-	-	-	-	-
Информатика	-	+	-	-	-	-
Биология	-	-	+	-	-	-
Физика	-	-	+	-	-	-
Химия	-	-	+	-	-	-
Общее землеведение	-	-	+	-	-	+
Геоморфология	-	-	+	-	-	+
Климатология с основами метеорологии	-	-	+	-	-	+
Гидрология	-	-	+	-	-	+

Почвоведение	-	-	+	-	-	+
Ландшафтоведение	-	-	+	-	-	+
Геохимия ландшафта	-	-	+	-	-	+
Ботаника	-	-	+	-	-	-
Зоология	-	-	+	-	-	-
Органическая химия	-	-	+	-	-	-
Аналитическая химия	-	-	+	-	-	-
Общая химия	-	-	+	-	-	-
Общая физика	-	-	+	-	-	-
Основы почвоведения	-	-	+	-	-	+
Геология	-	-	+	-	-	+
Общая экология	-	-	+	+	-	+
Экология с основами биогеографии	-	-	+	+	-	-
Геоэкология	-	-	+	+	-	-
Экология человека	-	-	+	+	-	-
Основы природопользования	-	-	-	-	+	+
Экономика природопользования	-	-	-	-	+	-
Устойчивое развитие	-	-	-	-	+	-
Дисциплины по выбору	+	+	+	+	+	+
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»	-	-	+	-	-	-
Учебная практика	-	-	+	-	-	+
Производственная практика	-	-	+	-	-	-
Преддипломная практика	-	-	+	-	-	-

### III.3. Этапы формирования профессиональных компетенций (ПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
<i>Модуль «Землеведение»</i>					
Общее землеведение	ПК-2.Б				РПД
Геохимия ландшафта			ПК-6.Б		РПД
<i>Модуль «Экология»</i>					
Экология с основами биогеографии		ПК-3.Б			РПД
Геоэкология			ПК-5.Б		РПД
<i>Модуль «Природопользование»</i>					
Основы природопользования		ПК-4.Б, ПК-6.Б			РПД
Экономика природопользования		ПК-4.Б, ПК-6.Б			РПД
Устойчивое развитие				ПК-6.Б	РПД
Геодезия	ПК-7.Б				РПД
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»			ПК-1.Б		Программа выполнения курсовой работы
Преддипломная практика				ПК-1.Б	Программа преддипломной практики

#### Матрица соответствия профессиональных компетенций выпускника и дисциплин (модулей), практик образовательной программы

(исключены элементы образовательной программы, не участвующие в формировании ПК)

	ПК-1.Б	ПК-2.Б	ПК-3.Б	ПК-4.Б	ПК-5.Б	ПК-6.Б	ПК-7.Б
Общее землеведение	-	+	-	-	-	-	-
Экология с основами биогеографии	-	-	+	-	-	-	-
Основы природопользования	-	-	-	+	-	+	-

Экономика природопользования	-	-	-	+	-	+	-
Геоэкология	-	-	-	-	+	-	-
Устойчивое развитие	-	-	-	-	-	+	-
Геохимия ландшафта	-	-	-	-	-	+	-
Геодезия	-	-	-	-	-	-	+
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»	+	-	-	-	-	-	-
Преддипломная практика	+	-	-	-	-	-	-

#### III.4. Этапы формирования специализированных профессиональных компетенций (СПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
Лесная и сельскохозяйственная радиоэкология			СПК-1.Б		РПД
Водная радиоэкология			СПК-1.Б		РПД
Геохимия природных радионуклидов			СПК-3.Б		РПД
Обращение с радиоактивными отходами				СПК-4.Б	РПД
Основы радиоэкологического мониторинга				СПК-3.Б	РПД
Биологическое действие радионуклидов				СПК-2.Б	РПД
Эколого-экономическая оценка загрязненных земель				СПК-6.Б	РПД
Геохимия техногенных радионуклидов				СПК-3.Б	РПД

Методы математической статистики в радиоэкологических исследованиях				СПК-5.Б	РПД
Экологическая информатика				СПК-5.Б	
Дисциплины по выбору				СПК-1.Б- СПК-6.Б	РПД
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»				СПК-5.Б	Программа выполнения курсовой работы
Преддипломная практика				СПК-5.Б	Программа практики

**Матрица соответствия специализированных профессиональных компетенций выпускника и дисциплин (модулей), практик образовательной программы**

(исключены элементы образовательной программы, не участвующие в формировании СПК)

	СПК-1.Б	СПК-2.Б	СПК-3.Б	СПК-4.Б	СПК-5.Б	СПК-6.Б
Лесная и сельскохозяйственная радиоэкология	+	-	-	-	-	-
Водная радиоэкология	+	-	-	-	-	-
Биологическое действие радионуклидов	-	+	-	-	-	-
Основы радиоэкологического мониторинга	-	-	+	-	-	-
Геохимия природных радионуклидов	-	-	+	-	-	-
Геохимия техногенных радионуклидов	-	-	+	-	-	-
Обращение с радиоактивными отходами	-	-	-	+	-	-
Методы математической статистики в радиоэкологических исследованиях	-	-	-	-	+	-
Экологическая информатика	-	-	-	-	+	-
Эколого-экономическая оценка загрязненных земель	-	-	-	-	-	+

Дисциплины по выбору	+	+	+	+	+	+
Курсовая работа по профилю «Радиоэкология»	-	-	-	-	+	-
Преддипломная практика	-	-	-	-	+	-

#### IV. Оценочные материалы для итогового контроля формирования компетенций выпускников

(сокращения: ГИА – государственная итоговая аттестация, ГЭК – государственная экзаменационная комиссия, ВКР – выпускная квалификационная работа)

Коды и названия компетенций	Элементы ОПОП, на которых проводится итоговый контроль формирования компетенций	Материалы для оценки	Оценочные средства
<b>УК-1.Б.</b> Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>УК-2.Б</b> Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>УК-3.Б</b> Способность осуществлять деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке (иностраннных языках)	Иностранный язык	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-4.Б</b> Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в процессе академического и профессионального взаимодействия с учетом культурного контекста общения на основе современных коммуникативных технологий	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>УК-5.Б</b> Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>УК-6.Б</b> Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции	Философия	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-7.Б</b> Способность анализировать основные этапы и	История России	ФОС дисциплины	Оценка экзамена



закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции			
<b>УК-8.Б</b> Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Экономика	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-9.Б</b> Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Правоведение	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-10.Б</b> Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физкультура	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-11.Б</b> Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-12.Б</b> Способность осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации своей роли в команде и достижения командных целей и задач	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>УК-13.Б</b> Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>ОПК-1.Б</b> Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>ОПК-2.Б</b> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента

<b>ОПК-3.Б</b> Способность использовать базовые знания естественных наук (физики, химии, биологии, экологии и наук о Земле), основные методы сбора, обработки и анализа полевой и лабораторной информации	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>ОПК-4.Б</b> Способность использовать знания экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач профессиональной деятельности	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ОПК-5.Б</b> 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	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ОПК-6.Б</b> 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	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ОПК-7.Б</b> Способность использовать знания о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска для решения задач профессиональной деятельности	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-1.Б</b> Способность формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования,	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя,

реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке			отзыв рецензента
<b>ПК-2.Б</b> Способность использовать знания о структуре и компонентах географической оболочки Земли, физической и социально-экономической географии для решения задач в области экологии и природопользования	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-3.Б</b> Способность использовать теоретические знания в сфере биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для научной и практической деятельности в области экологии и охраны природы	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-4.Б</b> Способность использовать знания в области общего ресурсоведения и регионального природопользования для решения исследовательских и научно-прикладных задач	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-5.Б</b> Способность использовать знания и навыки для определения подходов к решению глобальных и региональных геоэкологических проблем	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-6.Б</b> Способность использовать знания в области геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения исследовательских и научно-прикладных задач	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ПК-7.Б</b> Способность использовать знания в области топографии и картографии, применять картографический и аэрокосмический методы в экологических исследованиях	Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>СПК-1.Б</b> Владение системой знаний о поведении радионуклидов в компонентах природных (наземных, водных)	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена

и агроэкосистем; современных достижениях науки; принципах ведения хозяйственной деятельности на радиоактивно загрязненных территориях. Способность применять полученные знания при решении экологических проблем и прикладных задач различного уровня			
<b>СПК-2.Б</b> Владение знаниями о механизмах биологического действия радиационного фактора и эффектов радиационного воздействия на растительные системы различных уровней организации, способность обосновать способы защиты и использования радиобиологических реакций в практических целях; знание основ радиационной гигиены и радиационной безопасности в регламентируемых ситуациях облучения	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>СПК-3.Б</b> Понимание особенностей геохимических потоков естественных и техногенных радионуклидов в биосфере; знание основ, принципов и методов организации радиоэкологического мониторинга; владение знаниями современных методов идентификации и определения содержания экотоксикантов в объектах окружающей среды и принципов выбора наиболее эффективных методов при планировании и проведении экологических исследований; способность давать оценку радиоэкологического состояния природных и агроэкосистем при различных аварийных ситуациях на объектах промышленности, в том числе ЯТЦ; проводить контроль качества продуктов питания и воды	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>СПК-4.Б</b> Владение знаниями основ радиационной	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК

безопасности, российских и международных регламентов нормирования радиационных воздействий, подходов к оценке экологического состояния окружающей среды в условиях радиоактивного загрязнения в соответствии с современными концепциями экологического нормирования			приема госэкзамена
<b>СПК-5.Б</b> Владение широким спектром информационно-вычислительных технологий и методов статистического анализа, адаптированных к применению в экологических исследованиях. Способность применять их при организации системы радиационного мониторинга, планировании пробоотбора, обработке и анализе информации, осуществлении экологической экспертизы и прогнозировании	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзыв рецензента
<b>СПК-6.Б</b> Владение знаниями о фундаментальных принципах оценки природных ресурсов и земель в условиях загрязнения, стандартов и методического аппарата оценки, умение учитывать экологический фактор в оценочных методиках; владение современными методами эколого-экономической оценки при различных воздействиях и умение применять их на практике	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена

В связи с невозможностью проверки достижения ряда компетенций в рамках ГИА, их проверка осуществляется на других элементах образовательной программы, указанных в таблице выше. Членам ГЭК предоставляется справка за подписью заместителей декана по учебной и учебно-методической работе о проверке сформированности компетенций, приведенная ниже (Приложение к протоколу ГЭК).

Приложение к Протоколу Государственной экзаменационной комиссии «О присвоении квалификации Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование»

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**сформированности компетенций выпускников бакалавриата**

направление подготовки (специальность) 05.03.06 «Экология и природопользование»,  
уровень высшего образования – бакалавриат

**Выпускники бакалавриата:**

№	ФИО выпускника	№	ФИО выпускника	№	ФИО выпускника

В период промежуточной аттестации проводилась оценка выполнения ряда компетенций выпускников по специальности 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность «Радиоэкология», не выносимых на ГИА (приведены далее). Критерии оценивания сформированности этих компетенций сформулированы в рабочих программах соответствующих дисциплин, практик и Положениях о практиках. Компетенция считается сформированной в случае получения положительной оценки при прохождении соответствующей аттестации.

Код и наименование компетенции выпускника	Сформирована/не сформирована
<b>УК-3.Б</b> Способность осуществлять деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке (иностранных языках)	
<b>УК-6.Б</b> Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции	
<b>УК-7.Б</b> Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции	
<b>УК-8.Б</b> Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
<b>УК-9.Б</b> Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
<b>УК-10.Б</b> Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>УК-11.Б</b> Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	

**О Фондах оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации.**

ФОС по дисциплинам (модулям) приведены в рабочих программах дисциплин (модулей). Оценивание освоения дисциплин осуществляется в рамках промежуточной аттестации. Освоение дисциплины считается достигнутым в случае получения положительной оценки при прохождении соответствующей аттестации. Оценивание сформированности компетенций проводится в ходе ГИА (решение принимают члены ГЭК на основании результатов государственного экзамена, защиты ВКР и оценочного листа сформированности компетенций выпускника образовательной программы бакалавриата).

## Шкала и критерии оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Шкала оценивания знаний, умений и навыков является единой для всех дисциплин и практик (приведена в таблице ниже). Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) непринципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка "удовлетворительно". Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)</b>				
Оценка	2	3	4	5
РО и соответствующие виды оценочных средств				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

<i>m.n.)</i>				
--------------	--	--	--	--

### **О ФОС для государственной итоговой аттестации.**

В соответствии с ОС МГУ по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение в программу итоговой аттестации 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).

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации представляет собой совокупность контролирующих материалов для измерений уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения. ФОС включает:

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Методические указания, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### ***Государственный экзамен***

Государственный экзамен предусматривает проверку сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных Образовательным стандартом МГУ по направлению подготовки "Экология и природопользование", знаний фундаментально-теоретического и прикладного характера, свидетельствующих о профессиональной подготовленности выпускника бакалавриата к работе в сфере фундаментальных и прикладных научных исследований по выбранной специализации.

Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет включает три вопроса, отражаемых в протоколе. Формулировки вопросов, включенных в билеты, разрабатываются кафедрами в соответствии с программами учебных дисциплин (модулей) и перечнем формируемых компетенций, подлежащих проверке на государственном экзамене.

При итоговой оценке учитываются следующие показатели:

- четкость и логичность изложения материала;
- глубина и полнота освещения вопроса;
- убедительность аргументаций;
- конкретность и точность формулировок;
- доказательность выводов и обоснованность заключений;
- грамотная речь.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" и "неудовлетворительно".



- оценка **"неудовлетворительно"** выставляется, если экзаменуемый не может изложить материал и ответить на поставленные вопросы;
- оценка **"удовлетворительно"** ставится в случае связного изложения подготовленного материала и отсутствии правильных ответов на поставленные вопросы;
- оценка **"хорошо"** выставляется, если экзаменуемый достаточно полно и верно ответил на вопросы билета и большинство дополнительных вопросов;
- оценка **"отлично"** ставится, если выпускник демонстрирует свободное владение материалом, грамотно и четко отвечает на дополнительные вопросы.

### ***Защита ВКР проходит в следующем порядке:***

Студент в порядке очередности выступает с кратким докладом о своей дипломной работе, в котором должны быть отражены актуальность проблемы и степень ее изученности, цели и задачи работы, основное ее содержание, полученные результаты и выводы. Иллюстрации к докладу представляются в виде компьютерной презентации. После выступления студента члены ГЭК или иные присутствующие на защите лица задают вопросы по представленной ВКР, на которые студент должен дать четкие и грамотные ответы. По окончании ответов на вопросы и дискуссии слово предоставляется научному руководителю и рецензенту. В случае их отсутствия по уважительной причине, зачитываются имеющиеся отзывы. После выступлений научного руководителя и рецензента выделяется время для краткого обмена мнениями, в котором могут принять участие все присутствующие на защите.

В завершении процедуры защиты студенту предоставляется заключительное слово, в том числе для ответов на замечания, высказанные рецензентом и членами ГАК. После заключительного слова студента защита ВКР считается оконченной.

ГЭК принимает решение об оценках защищенных работ после выступления всех дипломников, представивших работы на заседании, простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Ход и результаты защиты ВКР оформляются протоколом. После принятия решения и оглашения результатов заседание ГЭК считается завершенным.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" и "неудовлетворительно".

При оценке работы выпускника учитываются следующие параметры:

- полнота обзора литературы;
- обоснованность выбора методов исследования;
- логичность и аргументированность изложения полученных результатов;
- полнота анализа и обсуждения результатов;
- научная новизна и практическая значимость работы;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество оформления работы и представления иллюстративного материала.

Оценка **"отлично"** выставляется за ВКР, которая включает грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное представление результатов собственных исследований с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При защите работы дипломник демонстрирует глубокое знание темы, свободно оперирует результатами

исследования и легко ориентируется в источниках информации, владеет современными методами исследования. Во время выступления использует наглядный материал, включая презентацию, четко и логично отвечает на поставленные вопросы. ВКР имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

**Оценка "хорошо"** выставляется за ВКР, которая включает грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное представление результатов собственных исследований с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При её защите автор показывает знание темы, ориентируется в источниках информации, но испытывает некоторые затруднения при ответе на поставленные вопросы. ВКР имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

**Оценка "удовлетворительно"** выставляется за ВКР, если в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и качеству полученных результатов, в работе просматривается непоследовательность и неполнота изложения материала, представлены не вполне обоснованные заключения. При защите работы дипломник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает аргументированных и четких ответов на заданные вопросы.

**Оценка "неудовлетворительно"** выставляется за ВКР, которая не отвечает требованиям, изложенным в Положении о ГИА факультета почвоведения. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки либо не отвечает на поставленный вопрос, не может его понять. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания, не устраненные на момент защиты.

Решение ГАК об итоговой оценке основывается на:

- оценке научного руководителя за ВКР;
- оценке рецензента ВКР в целом;
- оценке членов ГАК за оформление и содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания членов ГАК, научного руководителя и рецензента.

Решения ГАК объявляются ее председателем публично присутствующим в аудитории слушателям в то же день после оформления протокола заседания ГАК.