МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТЭ НИЯУ МИФИ

_____ Н.Г.Айрапетова

«_____»_____ 2015 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

05.03.06 – «Экология и природопользование»

код и наименование направления подготовки

Экологическая безопасность

Профиль

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2015 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки:
05.03.06. «Экология и природопользование»

Профиль подготовки
Экологическая безопасность

Квалификация:
Бакалавр

Срок обучения по очной форме:
4 года

Объем образовательной программы: 240 з.е.т.

Выпускающая кафедра: Экологии

Нормативные документы для разработки образовательной программы:

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российский Федерации
- Устав Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Образовательный стандарт:

Образовательный стандарт высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование», утвержденный Ученым советом университета, Протокол № 13/07 от 27.12.2013 г.

Год набора: 2015

1. ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

В области обучения целями образовательной программы бакалавриата являются подготовка выпускника в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний и получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего успешно осуществлять профессиональную деятельность в сфере экологии и рационального природопользования, обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания личности целью образовательной программы бакалавриата является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности, повышение общей культуры.

2. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;
- федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием (Министерство природных ресурсов Российской Федерации, другие природоохранные ведомства и учреждения);
- федеральные и региональные учреждения Министерства регионального развития Российской Федерации, Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации, Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Российской Федерации, Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Министерство культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации подведомственные им Федеральные службы и агентства; а также Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральное агентство по атомной энергии, Федеральное агентство по туризму, Федеральная служба безопасности Российской Федерации и другие ведомства и учреждения;
- органы власти и управления субъектов Российской Федерации, муниципальных образований;
- службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и местных органов власти, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием, и другие ведомства и учреждения;
- природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации;
- образовательные организации высшего, среднего профессионального и общего образования, а также просвещения населения;
- средства массовой информации;
- общественные организации и фонды;
- представительства зарубежных фирм.

3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

- 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 среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;
- образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, являются

1. производственно-технологическая;
2. контрольно-ревизионная;
3. научно-исследовательская;
4. проектная.

5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

1. В производственно-технологической деятельности:

- проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;
- установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население; выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- выявление принципов оптимизации среды обитания;
- проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду;
- изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;
- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;
- экологическая реабилитация нарушенных природных геосистем; разработка вопросов проектирования ландшафтов сельских поселений, обустройства рекреационных зон;
- обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики.

2. В контрольно-ревизионной деятельности:

- подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом

нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;
- производственный экологический контроль в организациях; контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель;
- проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности.

3. В научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе;
- проведение лабораторных исследований;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- участие в полевых натурных исследованиях.

4. В проектной деятельности:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

6.1. Общекультурные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
8	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
9	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

6.2. Общепрофессиональные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
2	ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
3	ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования
4	ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
5	ОПК-5	владением знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
6	ОПК-6	владением знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
7	ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
8	ОПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
9	ОПК-9	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

6.3. Профессиональные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы

В производственно-технологической деятельности:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-1	способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике
2	ПК-2	владением 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, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия
3	ПК-3	владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
4	ПК-4	способностью 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
5	ПК-5	способностью 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
6	ПК-6	способностью 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
7	ПК-7	владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования

В контрольно-ревизионной деятельности:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска
2	ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами 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
3	ПК-10	способностью 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
4	ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

В научно-исследовательской деятельности:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии
2	ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
3	ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
4	ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы
5	ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

В проектной деятельности:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
2	ПК-20	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

7. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) имеющих ученую степень/ученое звание, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 5 лет), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет **86,7%**.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 05.03.06. «Экология и природопользование», составляет **70,9%**.

Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 5 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет **11,5%**.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

8.1. Аннотации рабочих программ дисциплин

Аннотации рабочих программ дисциплин содержатся в Приложении А.

8.2. Практики, НИР

Название	Продолжительность	Семестр
Базовая учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	4 2/3 недель, 7 з.е.т.	2
Профильная учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	4 недели,6 з.е.т.	4
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4 недели,6 з.е.т.	6
Научно-исследовательская работа	180 час., 5 з.е.т.	7, 8
Преддипломная практика(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4 недели,6 з.е.т.	8

Перечень предприятий для прохождения практики:

Местом прохождения производственной практики (включая научно-исследовательскую работу и преддипломную практику) является, как правило, место работы руководителя студента бакалавриата – научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение, промышленное предприятие, учреждение и т.п., специализирующееся в производственно-технологической, контрольно-ревизионной, научно-исследовательской, проектной деятельности в сфере экологии и природопользования. Предприятия, на которые направлялись обучающиеся по образовательной программе 05.03.06. «Экология и природопользование», включают:

- ИАТЭ НИЯУ МИФИ, кафедра экологии
- Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Смоленская атомная станция
- Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Калининская атомная станция
- ФГБНУ ВНИИ радиологии и агроэкологии
- ФГБУ «НПО «Тайфун»
- ООО "Геоид"

Дополнительные базы прохождения практик рассматриваются в каждом индивидуальном случае и обсуждаются на заседании кафедры экологии.

Аннотации программ практик содержатся в Приложении Б.

8.3. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР выполняется в виде бакалаврской работы и представляет собой

самостоятельное и логически завершенное теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование, связанное с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится бакалавр (производственно-технологическая, контрольно-ревизионная, научно-исследовательская, проектная).

8.4. Программы, для которых планируется подготовка кадров

1. Федеральные целевые программы: «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года», «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности 2016-2020», «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года», «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007 - 2010 годы и на перспективу до 2015 года».
2. Государственные программы: «Воспроизводство и использование природных ресурсов» на 2012-2020 гг., «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг.
3. Технологические платформы: «Технологии экологического развития», «Радиационные технологии».
4. Кадровые потребности ГК «Росатом»: Программа инновационного развития ГК Росатом, Государственный план подготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса.
5. Государственные программы Калужской области: «Воспроизводство и использование природных ресурсов в Калужской области» на 2012-2020 гг., «Охрана окружающей среды в Калужской области» на 2012-2020 гг.
6. Кадровые потребности Калужской области – интенсивно развивающегося промышленного региона (преобладающие направления: машиностроение и металлопереработка, пищевая промышленность, лесопромышленный комплекс, сельское хозяйство, энергетика) – в специалистах в области экологии и природопользования

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ООП:

Фамилия, Имя, Отчество	**Ученая степень**	**Ученое звание**	**Должность**	**Контактная информация (служебный телефон, служебный адрес электронной почты)**	**Подпись**
Удалова Алла Александровна	доктор биологических наук		заведующий кафедрой экологии	+7 484 393 7212, oudalova@iate.obninsk.ru	

Приложение 1
Матрица компетенций
Направление подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование»

Б1	**Дисциплины (модули)**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
		ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**
		ПК-7	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**
Б1.Б.1	Философия	ОК-1	ОК-2										
Б1.Б.2	История	ОК-2											
Б1.Б.3	Экономика	ОК-3											
Б1.Б.4	Иностранный язык	ОК-5											
Б1.Б.5	Социология	ОК-6	ОК-7										
Б1.Б.6	Физическая культура	ОК-8											
Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9	ПК-4										
Б1.Б.8	Математика	ОПК-1											
Б1.Б.9	Физика	ОПК-2											
Б1.Б.10	Биология	ОПК-2											
Б1.Б.11	География	ОПК-3	ПК-14										
Б1.Б.12	Информатика	ОПК-9											
Б1.Б.13	Химия	ОПК-2	ПК-2										
Б1.Б.14	Геология	ОПК-2	ОПК-3	ПК-17	ПК-20								
Б1.Б.15	Картография	ПК-2	ПК-14	ПК-16	ПК-20								
Б1.Б.16	Почвоведение	ОПК-2	ОПК-3	ПК-5	ПК-10								
Б1.Б.17	**Основы экологии**												
Б1.Б.17.1	*Экология*	ОПК-4	ОПК-7	ПК-15	ПК-20								
Б1.Б.17.2	*Геоэкология*	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-17	ПК-20							
Б1.Б.17.3	*Биоразнообразие*	ОПК-2	ПК-15	ПК-16									
Б1.Б.17.4	*Экология человека*	ОПК-4	ПК-10										
Б1.Б.17.5	*Охрана окружающей среды*	ОПК-4	ПК-1										
Б1.Б.18	**Учение о сферах Земли**												
Б1.Б.18.1	*Климатология с основами метеорологии*	ОПК-5	ПК-14										

Б1.Б.18.2	*Гидрология*	ОПК-5	ПК-2	ПК-14									
Б1.Б.18.3	*Учение о биосфере*	ОПК-2	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-18							
Б1.Б.18.4	*Ландшафтоведение*	ОПК-3	ОПК-5	ПК-5	ПК-10	ПК-14							
Б1.Б.19	**Основы природопользования**												
Б1.Б.19.1	*Основы природопользования*	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-5	ПК-16	ПК-18						
Б1.Б.19.2	*Устойчивое развитие*	ОПК-6	ОПК-7	ПК-7	ПК-17	ПК-18	ПК-19						
Б1.Б.19.3	*Экономика природопользования*	ОПК-6	ПК-7	ПК-9	ПК-14	ПК-18							
Б1.Б.19.4	*Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды*	ОК-4	ОПК-6	ПК-1	ПК-7	ПК-19							
Б1.Б.19.5	*Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)*	ОПК-6	ОПК-7	ПК-2	ПК-8	ПК-9	ПК-19						
Б1.Б.19.6	*Экологический менеджмент и аудит*	ПК-8	ПК-10										
Б1.Б.20	**Прикладная экология**												
Б1.Б.20.1	*Экологический мониторинг*	ОПК-8	ПК-2	ПК-8	ПК-11								
Б1.Б.20.2	*Техногенные системы и экологический риск*	ОПК-8	ПК-1	ПК-4	ПК-8	ПК-9							
Б1.Б.20.3	*Экологическое нормирование*	ОПК-8	ПК-8	ПК-10									
Б1.Б.20.4	*Основы инженерной экологии*	ПК-3	ПК-6	ПК-11									
Б1.В.ОД.1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	ОК-5											
Б1.В.ОД.2	Основы геоинформатики	ОПК-9	ПК-2	ПК-20									
Б1.В.ОД.3	Биологическая химия	ОПК-2	ПК-2										
Б1.В.ОД.4	Основы радиохимии	ОПК-2	ПК-5										
Б1.В.ОД.5	Дифференциальные уравнения	ОПК-1											
Б1.В.ОД.6	Методы аналитической химии в экологии	ОПК-2	ПК-2	ПК-6	ПК-11								
Б1.В.ОД.7	Экологическая безопасность	ПК-4											
Б1.В.ОД.8	Обращение с отходами производства и потребления	ПК-3	ПК-5	ПК-9									
Б1.В.ОД.9	Рациональное водопользование	ПК-1	ПК-6	ПК-10	ПК-14	ПК-16							
Б1.В.ОД.10	Экологическая химия	ОПК-2	ОПК-8	ПК-1	ПК-18	ПК-20							
Б1.В.ОД.11	Экологическая токсикология	ПК-9											
Б1.В.ОД.12	Радиобиология и радиоэкология	ОПК-8	ПК-2	ПК-4	ПК-5								

Б1.В.ОД.13	Инструментальные методы анализа	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ОД.14	Ядерно-физические методы анализа	ОПК-2	ПК-11										
Б1.В.ОД.15	Экологическая безопасность ядерного топливного цикла	ПК-4	ПК-11										
Б1.В.ОД.16	Техника защиты окружающей среды	ОПК-8	ПК-3	ПК-4	ПК-11								
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8											
Б1.В.ДВ.1.1	Атомное право	ОК-4											
Б1.В.ДВ.1.2	Инновационный менеджмент	ОК-3											
Б1.В.ДВ.2.1	Философия науки	ОК-1											
Б1.В.ДВ.2.2	Политология	ОК-2	ОК-6										
Б1.В.ДВ.3.1	Психология и педагогика	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.3.2	Социальная экология	ОПК-4											
Б1.В.ДВ.4.1	Русский язык и культура речи	ОК-5											
Б1.В.ДВ.4.2	Культурология	ОК-6											
Б1.В.ДВ.5.1	Математические методы в экологии	ОПК-1	ПК-2	ПК-20									
Б1.В.ДВ.5.2	Генетика и эволюция	ОПК-2											
Б1.В.ДВ.6.1	Ядерная физика	ОПК-2											
Б1.В.ДВ.6.2	Основы дозиметрии	ОПК-2	ПК-4	ПК-9	ПК-10	ПК-11							
Б1.В.ДВ.7.1	Производственный контроль и охрана труда на АЭС	ОПК-8	ПК-11										
Б1.В.ДВ.7.2	Биологический мониторинг радиационного и химического загрязнения	ОПК-8	ПК-11	ПК-15									
Б1.В.ДВ.8.1	Методы дистанционного мониторинга	ПК-4	ПК-18	ПК-20									
Б1.В.ДВ.8.2	Основы методов разделения и концентрирования	ОПК-2	ПК-11										
Б1.В.ДВ.9.1	Методы биологического контроля	ПК-2	ПК-8	ПК-15									
Б1.В.ДВ.9.2	Гидробиология	ОПК-2	ОПК-5	ПК-15									
Б2	**Практики**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОПК-2**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ПК-2**	**ПК-3**				
Б2.У.1	Базовая учебная практика	ОК-6	ОПК-2	ПК-2									
Б2.У.2	Профильная учебная практика	ОК-6	ОПК-2	ПК-2									

Б2.П.1	Производственная практика	ОК-6	ОК-7	ОПК-7	ОПК-8	ПК-2	ПК-3						
Б2.П.2	Преддипломная практика	ОК-6	ОК-7	ОПК-7	ОПК-8								
Б2.Н.1	НИР	ОК-6	ОК-7	ОПК-7	ОПК-9								
Б3	**Государственная итоговая аттестация**	**ОК-5**	**ОК-7**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ПК-1**
		ПК-2	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**	**ПК-14**	**ПК-15**
		ПК-16	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**							

Приложение 2
Рабочий учебный план
Направление подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование»

Наименование	Формы контроля			Трудоемкость		Распределение по курсам и семестрам, ЗЕТ											
						1 курс			2 курс			3 курс			4 курс		
	Экзамены	Зачеты	Курсовые работы	Всего часов	ЗЕТ	Итого	Сем. 1	Сем. 2	итого	Сем. 3	Сем. 4	Итого	Сем. 5	Сем. 6	Итого	Сем. 7	Сем. 8
Б1. Дисциплины (модули)																	
Базовая часть																	
Философия		3		72	2				2	2							
История		1		72	2	2	2										
Экономика		5		72	2							2	2				
Иностранный язык	4	1-3		288	8	4	2	2	4	2	2						
Социология		5		72	2							2	2				
Физическая культура		12		72	2	2	1	1									
Безопасность жизнедеятельности		4		72	2				2		2						
Математика	2	1		216	6	6	3	3									
Физика	3	12		288	8	5	2	3	3	3							
Биология	1			108	3	3	3										
География	1			108	3	3	3										
Информатика		1		72	2	2	2										
Химия	2	1		180	5	5	2	3									
Геология		2		72	2	2		2									
Картография		2		72	2	2		2									
Почвоведение		4		72	2				2		2						
Основы экологии	2	3		504	14	5		5	5	3	2	4		4			
Экология	*2*			*180*	*5*	5		*5*									
Геоэкология	*3*			*108*	*3*				3	*3*							

Биоразнообразие		*4*		*72*	*2*				2		*2*						
Экология человека		*6*		*72*	*2*							2		*2*			
Охрана окружающей среды		*6*		*72*	*2*							2		*2*			
Учение о сферах Земли	2	2		324	9	3	3		6	4	2	0					
Климатология с основами метеорологии	*1*			*108*	*3*	3	*3*										
Гидрология		*3*		*72*	*2*				2	*2*							
Учение о биосфере	*3*			*72*	*2*				2	*2*							
Ландшафтоведение		*4*		*72*	*2*				2		*2*						
Основы природопользования	4	2		576	16	3	3		2	2		5	3	2	6		6
Основы природопользования	*1*			*108*	*3*	3	*3*										
Устойчивое развитие		*3*		*72*	*2*				2	*2*							
Экономика природопользования	*5*			*108*	*3*							3	*3*				
Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды		*6*		*72*	*2*							2		*2*			
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	*8*			*108*	*3*										3		*3*
Экологический менеджмент и аудит	*8*			*108*	*3*										3		*3*
Прикладная экология	4			468	13							9	6	3	4	4	
Экологический мониторинг	*5*			*108*	*3*							3	*3*				
Техногенные системы и экологический риск	*6*			*108*	*3*							3		*3*			
Экологическое нормирование	*5*			*108*	*3*							3	*3*				
Основы инженерной экологии	*7*			*144*	*4*										4	*4*	
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		56		144	4							4	2	2			
Вариативная часть																	
Основы геоинформатики	3			144	4				4	4							

Биологическая химия	5			144	4							4	4				
Основы радиохимии	7			180	5										5	5	
Дифференциальные уравнения		3		108	3				3	3							
Методы аналитической химии в экологии	3			180	5				5	5							
Экологическая безопасность	2			216	6	6		6									
Обращение с отходами производства и потребления		7		72	2										2	2	
Рациональное водопользование	7	6		180	5							2		2	3	3	
Экологическая химия	6			144	4							4		4			
Экологическая токсикология		8		72	2										2		2
Радиобиология и радиоэкология	6			180	5							5		5			
Инструментальные методы анализа	4			180	5				5		5						
Ядерно-физические методы анализа	7			108	3										3	3	
Экологическая безопасность ядерного топливного цикла		7		72	2										2	2	
Техника защиты окружающей среды		78	7	216	6										6	4	2
Дисциплины по выбору																	
Элективные курсы по физической культуре		3-6		328													
Атомное право		8		108	3										3		
Инновационный менеджмент		8		108	3										3		
Философия науки		4		144	4				4		4						
Политология		4		144	4				4		4						
Психология и педагогика		5		108	3							3	3				
Социальная экология		5		108	3							3	3				
Русский язык и культура речи		5		108	3							3	3				
Культурология		5		108	3							3	3				

Математические методы в экологии	5	4		216	6				3		3	3	3				
Генетика и эволюция	5	4		216	6				3		3	3	3				
Ядерная физика	4			144	4				4		4						
Основы дозиметрии	4			144	4				4		4						
Производственный контроль и охрана труда на АЭС	7	6		180	5							2		2	3	3	
Биологический мониторинг радиационного и химического загрязнения	7	6		180	5							2		2	3	3	
Методы дистанционного мониторинга		6		72	2							2		2			
Основы методов разделения и концентрирования		6		72	2							2		2			
Методы биологического контроля		78		144	4										4	2	2
Гидробиология		78		144	4										4	2	2
Б2. Практики																	
Базовая учебная практика		2		252	7	7		7									
Профильная учебная практика		4		216	6				6		6						
НИР		78		180	5										5	3	2
Производственная практика		6		216	6							6		6			
Преддипломная практика		8		216	6										6		6
Б3. Государственная итоговая аттестация				**216**	**6**										**6**		**6**

Приложение 3
График учебного процесса
Направление подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование»

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																		Э	Э	Э	К	К	К																		Э	Э	Э	У	У	У	У	у у у у к к	К	К	К	К
II																		Э	Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К
III																		Э	Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV																		Э Э Э Э	Э	Э	Э	К	К											Э	Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К