

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 13 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Направление подготовки 06.03.02 «Почвоведение»

Профиль/программа подготовки «Управление земельными ресурсами»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	4/144	-	32		76	Экзамен (36)
Итого	4/144	-	32		76	Экзамен (36)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- освоение студентами теоретических и практических знаний в области нормирования качества окружающей среды и ее компонентов, допустимых воздействий на них для приобретения умений и навыков их использования в системе регламентации антропогенных воздействий и рационального природопользования, научно-обоснованного использования природно-ресурсного потенциала территорий; формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, системы взглядов на современное состояние окружающей среды и сложившуюся систему нормативов в области природопользования;

- формирование экологического мышления; развитие способности к критическому осмыслению и анализу полученных знаний, методологических и методических подходов в области экологического нормирования, включая санитарно-гигиеническое и экологическое направления, на основе системного подхода и современных представлений о пределах устойчивости экосистем, обобщения отечественного и зарубежного опыта в целях совершенствования нормативной базы в области природопользования; формирование у будущего специалиста научного мировоззрения и ответственности, необходимых для реализации полученных знаний, умений и навыков в решении профессиональных задач, эффективном управлении природопользованием и охране окружающей среды.

Задачи курса:

- формирование у студентов знаний о системе нормативов в сфере природопользования и охраны окружающей среды в РФ, методологических и методических подходах к их установлению, базирующихся на системном подходе, современных представлениях о критериях опасности вредных факторов, особенностях их воздействия на экосистемы, пределах устойчивости последних, а также тенденциях развития системы нормирования с учетом мирового опыта для выработки у студентов умений и навыков ее использования для решения профессиональных задач, регламентации антропогенных воздействий и эффективного природопользования

Место курса в профессиональной подготовке выпускника - предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Почвенно-экологическое нормирование», являются: «Экология», «Почвоведение», «Микробиология почв», «Мелиорация земель».

Дисциплина «Почвенно-экологическое нормирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Правовые основы охраны земель», «Радиоэкология и экотоксикология», «Экономическая оценка земель».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Почвенно-экологическое нормирование», тесно соприкасается с общим курсом по агрохимии, географии почв, биологии почв, основами почвоведения, истории почвоведения, расширяя полученные в них знания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОК-2);

- способностью к ландшафтному анализу территорий (ОК-3);
- способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОК-4);
- готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов (ОК-5).
- готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель (ПК-1);
- способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур (ПК-4);
- способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК -6);
- способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований (ПК-15);
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-16).

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

знать: базовую терминологию почвоведения; морфологические свойства почвы, как естественно-исторического тела природы; факторы почвообразования; функции почвенного тела в биосфере; строение почвенного тела; фазовый состав почв; уровни организации почвы;

уметь: анализировать проблемы, возникающие в почвоведении; обобщать и анализировать научную информацию; критически осмысливать теории и концепции в системе науки о почве; логично формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования;

владеть: навыками собственного анализа всех форм и явлений в почве; навыком написания и планирования исследовательских работ; набором наиболее распространенной терминологии и навыками ее точного и эффективного использования в устной и письменной речи; навыками поиска, отбора и обработки информации; навыками работы с научной литературой, справочниками.

ОК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

знать: современные научные и научно-практические труды отечественных и зарубежных авторов в области изучаемого предмета; разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов; проектирование наукоемких агротехнологий;

уметь: работать с информационно-библиотечными каталогами библиотеки ВлГУ и других библиотек, электронными текстовыми редакторами; создавать и обрабатывать запросы электронных библиотечных систем, статистических баз данных; разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;

владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами анализа и систематизации информации в электронных справочно-информационных правовых системах, в электронных научных и библиотечных системах; разработка и составление электронных карт, книг истории полей;

ОК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа

знать: иметь представление о принципиальных подходах и методах разработок оптимальных систем удобрения агроценозов

уметь: методы агрономического, экономического и экологического обоснования принципов и методов систем удобрения;

владеть: проектировать общие схемы систем, годовые и календарные планы применения удобрений и мелиорантов агроценозов; составлять технологические схемы применения

удобрений, контролировать и оценивать системы удобрения агроценозов на разных этапах разработки, освоения и реализации их в хозяйствах;

ОК-3 способность к ландшафтному анализу территорий

знать: производственно-генетическую классификацию почв; классификацию микро- и мезоструктур почвенного покрова; особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональные закономерности изменения плодородия почв, мелиоративную группировку переувлажнённых, засоленных и солонцовых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионные мероприятия; влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; бонитировку почв; агропроизводственные группировки почв; ландшафтно-экологическую классификацию земель;

• **уметь:** выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв; составлять почвенные карты и картограммы, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

• **владеть:** методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв;

ОК-4 способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии

знать: методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв;

уметь: выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв; составлять почвенные карты и картограммы; разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

владеть: навыками агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приёмов и средств их регулирования; обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажнённых, засоленных, солонцовых почв, приёмам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв; разрабатывать меры по их предупреждению; давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв; вырабатывать решения по их оптимизации; обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией;

ОК-5 готовность проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов

знать: приемы и технологии воспроизводства плодородия почвы; разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; проведение химической и водной мелиорации земель;

уметь: умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв; оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливая характер их изменения под влиянием различных приёмов использования;

владеть: владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов; осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями; ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв;

ПК-1 готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

–знать: фундаментальные законы развития общества и основные законы в области государственного регулирования земельно-имущественных отношений, землеустройства и кадастров;

уметь: определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

владеть: обоснования путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозионной устойчивости земель;

ПК-4 способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур

знать: основные принципы, методы и инструментальные средства оценки земель различных категорий земельного фонда;

–уметь: применять статистические методы получения, обработки и анализа данных земельного кадастра;

–владеть: изучить и вести практические расчеты по бонитировке почв и экономической оценке земель;

ПК - 6 способность обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв

–знать: методы принятия решений по территориальному планированию и организации рационального использования земельных ресурсов;

–уметь: применять земельно-кадастровую информацию при разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства;

–владеть: методику кадастрового деления территории и правила идентификации объектов кадастрового учета;

ПК-15 способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований

–знать: основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и кадастров, мониторинга земель, методы получения, обработки и использования информации, организационную структуру землеустроительных и кадастровых учреждений и организаций;

–уметь: работать с земельно-кадастровой документацией, с планово-картографическими материалами, используемыми при земельном кадастре;

владеть: знаниями об оценке земли как совокупности институтов, связанных с использованием многочисленных объектов природы (недра, вода, леса, заповедники, природные заказники, национальные природные парки, памятники природы и др.), а также сложных антропогенных образований (городские поселения, объекты промышленности, транспорта, связи, информатики) каждый из которых содержит присущий данному институту экономический и юридический инструментарий

ПК-16 способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов

знать: правовые основы регулирования оценочной деятельности в отношении объектов оценки, принадлежащих Российской Федерации, ее субъектам или муниципальным образованиям, физическим и юридическим лицам, для целей совершения сделок с объектами оценки недвижимости;

–уметь: применять данные оценки земель в анализе хозяйственной деятельности и выявлении резервов сельскохозяйственного производства;

–владеть: освоить методику и практику по учету земельного фонда на уровне хозяйств и административных районов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	«Нормирование в природопользовании. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования»	8	1-2	-		4	-		8		2/50%	
2	«Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды. Особенности нормирования факторов химической и биологической природы»	8	3-4	-		4	-		10		2/50%	
3	«Нормирование качества воздушной среды»	8	5-6	-		4	-		10		2/50%	Рейтинг-контроль №
4	«Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания и продовольственном сырье»	8	7-8	-		4	-		10		2/50%	
5	«Нормирование химического и биологического загрязнения почв»	8	9-10	-		4	-		10		2/50%	Рейтинг-контроль № 2
6	«Нормативные	8	11-12	-		4	-		8		2/50%	

	требования к оросительной воде, сточным водам и их осадкам при использовании в сельском хозяйстве»									
7	«Проблемы санитарно-гигиенического нормирования. Временные нормативы качества окружающей среды. Единое санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды»	8	13-14	-	4	-	10		2/50%	
8	«Методы экологического нормирования»	8	15-16	-	4	-	8		2/50%	Рейтинг-контроль № 3
Всего		8	16	-	-	32	-	76	16/50%	экзамен

Раздел 1. Нормирование в природопользовании. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

Тема 1. Нормирование в природопользовании: задачи и принципы. Значение в обеспечении устойчивого развития. История экологического нормирования. Связь экологического нормирования с другими науками. Задачи и принципы экологического нормирования. Экологическое нормирование как основа эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.

Тема 2. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование факторов ОС, их особенности. Основные группы нормативов в сфере природо-пользования и охраны окружающей среды. Нормативы качества и нормативы воздействия. Закон РФ «Об охране окружающей среды» о нормировании. Основные правила. ГОСТы и отраслевые стандарты (ОСТы), СНиПы и СанПиНы, технические регламенты (ТР), их характеристика и использование в системе охраны окружающей среды.

Раздел 2. Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды. Особенности нормирования факторов химической и биологической природы

Тема 1. Основы методологии санитарно-гигиенического нормирования качества окружающей среды. Здоровье населения как основная цель санитарно-гигиенического нормирования. Концепции порогового и беспорогового действия вредных факторов, «оценки риска» в нормировании факторов окружающей среды, их использование в практике нормирования в нашей стране и за рубежом. Нормирование факторов, вызывающих отдаленные эффекты. Предельно допустимая концентрация (ПДК), максимально допустимый уровень (МДУ) и предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных факторов.

Тема 2. Нормирование химических веществ в окружающей среде. Основы методологии. Токсикологический эксперимент в санитарно-гигиеническом нормировании. Классификация веществ по степени опасности. Критерии (показатели) вредности веществ в ОС. Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования химических веществ в окружающей среде.

Тема 3. Нормирование биологического загрязнения в объектах окружающей среды. Основные биологические загрязнители окружающей среды и их особенности как объекта нормирования. Критерии установления нормативов биологического загрязнения в объектах окружающей среды.

Тема 1. Основы методологии санитарно-гигиенического нормирования качества окружающей среды. Здоровье населения как основная цель санитарно-гигиенического

нормирования. Концепции порогового и беспорогового действия вредных факторов, «оценки риска» в нормировании факторов окружающей среды, их использование в практике нормирования в нашей стране и за рубежом. Нормирование факторов, вызывающих отдаленные эффекты. Предельно допустимая концентрация (ПДК), максимально допустимый уровень (МДУ) и предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных факторов.

Тема 2. Нормирование химических веществ в окружающей среде. Основы методологии. Токсикологический эксперимент в санитарно-гигиеническом нормировании. Классификация веществ по степени опасности. Критерии (показатели) вредности веществ в ОС. Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования химических веществ в окружающей среде.

Тема 3. Нормирование биологического загрязнения в объектах окружающей среды. Основные биологические загрязнители окружающей среды и их особенности как объекта нормирования. Критерии установления нормативов биологического загрязнения в объектах окружающей среды.

Тема 3. Нормирование биологического загрязнения водных объектов. Основные биологические загрязнители, регламентируемые в водных объектах. Санитарно-показательные группы организмов и их использование в нормировании биологического загрязнения водной среды. Фитопланктон как загрязнитель водных экосистем. Регламентация развития фитопланктона при оценке уровня эвтрофирования водоемов.

Тема 4. Нормирование качества питьевой воды, грунтовых вод и воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения. Критерии качества и показатели безопасности питьевой воды. Особенности нормирования химических веществ и биологического загрязнения в питьевой воде. Нормирование качества грунтовых вод и воды источников нецентрализованного водоснабжения.

Тема 5. Оценка соответствия водных объектов нормативным требованиям. Эффект суммации, расчет для водных объектов. Учет эффекта суммации при оценке соответствия водных объектов нормативным требованиям.

Раздел 5. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания и продовольственном сырье

Тема 1. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания и продовольственном сырье. Понятия экологической безопасности и качества продуктов питания и продовольственного сырья. Критерии качества продуктов питания. Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья. Принципы установления ПДК (МДУ, ПДУ) загрязняющих веществ в продуктах питания. Допустимая суточная доза (ДСД). Пищевой фактор. Основные группы загрязняющих веществ, регламентируемые в пищевых продуктах, и особенности их нормирования. Расчет ориентировочной величины МДУ химических веществ в продуктах питания. Нормативы биологического загрязнения продуктов питания.

Раздел 6. Нормирование химического и биологического загрязнения почв

Тема 1. Нормирование химического и биологического загрязнения почв. Особенности и принципы нормирования химических веществ в почве. Основные показатели вредности химических веществ в почве (воздушно-миграционный, водно-миграционный, общесанитарный, санитарно-токсикологический и др.) и методология установления пороговых концентраций. Лимитирующий показатель вредности загрязняющих веществ и обоснование величины ПДК. Формы содержания тяжелых металлов (ТМ) в почве и подходы к их нормированию. ОДК (ориентировочно допустимая концентрация) тяжелых металлов в почве. Подходы к разработке региональных нормативов содержания химических веществ в почвах с учетом конкретных

почвенно-климатических условий. Нормирование биологического загрязнения почв. Комплексные показатели санитарного состояния.

Тема 2. Оценка степени загрязнения почв химическими веществами. Методологические подходы к оценке степени загрязнения почв химическими веществами. Показатели загрязнения почв химическими веществами. Оценка степени загрязнения почвы и возможности использования ее в сельском хозяйстве для получения экологически безопасной продукции.

Раздел 7. Нормативные требования к оросительной воде, сточным водам и их осадкам при использовании в сельском хозяйстве

Тема 1. Нормирование качества оросительной воды. Агрономические, экологические и технические критерии нормирования. Группы показателей состава и свойств воды, определяющих ее пригодность для орошения. Основные требования безопасности оросительной воды для предотвращения процессов накопления в почве токсичных веществ, осолонцевания, засоления, содообразования, изменения pH. Учет почвенно-климатических условий в требованиях безопасности воды для орошения. Оценка пригодности воды для орошения по нормативным критериям с учетом конкретных почвенно-климатических условий и оросительных норм. Расчет ПДК микроэлементов в оросительной воде. Ветеринарно-санитарные требования к оросительной воде.

Тема 2. Нормирование показателей состава и свойств сточных вод, используемых для орошения и удобрения. Земледельческие поля орошения (ЗПО) и их назначение. Экологические и экономические критерии целесообразности использования сточных вод на ЗПО. Регламентация и условия использования сточных вод на ЗПО. Сточные воды, разрешенные и запрещенные к использованию на ЗПО. Группы показателей сточных вод, определяющих их пригодность для орошения и удобрения. Показатели безопасности и удобрительной ценности сточных вод. Учет почвенно-климатических условий в нормировании показателей состава и свойств сточных вод. Нормирование содержания в сточных водах биогенных элементов и тяжелых металлов. Расчет допустимой концентрации тяжелых металлов и микроэлементов в сточных водах. Способы применения сточных вод на ЗПО. Карантинные сроки применения сточных вод. Нормативы санитарно-защитных зон ЗПО, критерии их установления.

Тема 3. Нормирование показателей осадков сточных вод, используемых для удобрения сельскохозяйственных культур. Особенности использования осадков сточных вод (ОСВ). Требования ГОСТ к ОСВ: агрохимические требования и показатели безопасности. Расчет допустимых доз внесения ОСВ с учетом содержания токсичных элементов в почве и осадке. Ветеринарно-санитарные требования к ОСВ.

Методы экологического нормирования

Тема 1. Экспериментальный метод в экологическом нормировании и его использование. Зависимость «нагрузка-эффект» для экосистемных параметров. Критические значения показателей состояния экосистем и предельно допустимые нагрузки на нее. Основные сообщества экосистем и их компоненты, исследуемые в экологическом нормировании.

Тема 2. Нормирование загрязняющих веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения как реализация экспериментального метода в экологическом нормировании. Особенности методологии. Основные тест-объекты и тест-параметры в исследованиях по установлению ПДК химических веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения (ПДКр.х.). Установление максимально допустимой концентрации загрязняющих веществ по их влиянию на самоочищающую способность водоема и основные группы организмов-гидробионтов. Оценка кумуляции химического вещества в гидробионтах. Расчет ПДКр.х. Установление класса опасности химического вещества для гидробионтов.

Тема 3. Эмпирические критерии нормы для экосистемных параметров. Примеры установления критических уровней состояния экосистем для растительных, зоологических,

почвенных, биогеохимических, пространственных, динамических параметров экосистем и ландшафтов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание дисциплины включает курс лекций, практические занятия и самостоятельную (индивидуальную) работу. Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных современными средствами презентаций. В лекциях излагается основное содержание основных программ дисциплины, раскрываются важнейшие теоретические и методические проблемы дисциплины, определяются направления самостоятельной работы аспирантов. Изложение лекционного материала предлагается вести в активной, проблемной постановке, проводить дискуссии по результатам научных исследований. Практические занятия направлены на выработку умений вести научные исследования по соответствующему направлению. Самостоятельная работа нацелена на развитие самостоятельных научно-исследовательских навыков. Она предусматривает расширенное изучение тем дисциплины, работу с научной литературой, подготовку докладов, рефератов, выступлений на научных конференциях, научных статей по результатам исследований.

При изучении теоретического курса используются методы ИТ - применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

Преподнесение теоретического материала осуществляется с помощью электронных средств обучения при непосредственном прочтении данного материала лектором.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием **опережающей самостоятельной работы**: студенты получают задание на изучение нового материала до его изложения на лекции.

Для оценки освоения теоретического материала студентами используются тест-тренажеры, а также традиционные письменные и устные контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

В лабораторном практикуме используется **метод проблемного обучения**: студент получает задание на синтез, методику которого должен подобрать и изучить самостоятельно, исходя из имеющихся реактивов.

Реализация компетентного подхода для подготовки специалиста в рамках преподавания дисциплины реализуется:

1. При проведении лекций с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.
2. Показом презентаций по семинарским докладам студентов.
3. В деловых играх по анализу и решению поставленных проблемных вопросов по дисциплине.

Кроме этого можно использовать также следующие формы обучения:

- моделирование будущей профессиональной деятельности в виде подготовки документов по конкретным видам использования природных ресурсов;
- проведение системного сбора информации по состоянию природных ресурсов для последующего детального анализа.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

Вопросы к экзамену

1. История создания сети мониторинга за загрязнением окружающей природной среды.
2. Социальные аспекты создания глобальной сети мониторинга.
3. Международные организации и направление их работ.
4. Создание международной программы мониторинга ЮНЕП.
5. Реализация системы экологического мониторинга в современное время в международном масштабе.
6. Основные задачи, подсистемы, иерархия ОГСНК.
7. Современная структура и принципы организации современной системы мониторинга в России.
8. Концепция экологического мониторинга природной среды.
9. Экологический мониторинг: определение, основные цели и задачи.
10. Классификация основных систем и подсистем экологического мониторинга. Локальный, региональный, глобальный экологический мониторинг.
11. Прогноз состояния окружающей природной среды в экологическом мониторинге.
12. Основные критерии оценки состояния окружающей природной среды.
13. Санитарно-гигиенические нормативы (ПДК).
14. Мониторинг природных вод. Основные принципы организации мониторинга природных вод.
15. Экологические критерии качества природных вод.
16. Особенности загрязнения водных объектов.
17. Водные ресурсы, их состояние, охрана и использование. Хозяйственное значение гидрологических ресурсов.
18. Вклад отраслей промышленности в сбросы загрязняющих веществ в водные объекты. Основные источники загрязнения природных вод.
19. Санитарно-бактериологические характеристики природных вод.
20. Гидробиологические показатели.
21. Нормирование качества вод. Санитарно-гигиенические нормы (ПДК). Методы комплексной оценки качества природных вод.
22. Мониторинг процессов загрязнения атмосферного воздуха.
23. Состояние и охрана атмосферного воздуха. Программа дисциплины "Экологический мониторинг".
24. Распространение загрязнителей в атмосфере. Влияние метеорологических факторов на рассеяние загрязнителей.
25. Почвенный мониторинг.
26. Особенности нормирования загрязняющих веществ в почвах.
27. Классификация почв по их устойчивости к загрязнению. Методы выявления источников загрязнения почв.

Вопросы к рейтинг - контролю знаний студентов.

Рейтинг-контроль № 1.

1. Мониторинг биосферы как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.
2. Определения мониторинга.
3. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков.
4. Классификация объектов наблюдений.
5. Оценка состояния биосферы. Прогноз состояний биосферы.
6. Экологический, экономический и эстетический ущербы.
7. Критерий допустимости воздействий.
8. Научное обоснование объектов мониторинга.
9. Приоритетные факторы воздействия и показатели состояния среды.
10. Классификация систем мониторинга.

Рейтинг-контроль № 2.

1. Влияние хозяйственной деятельности на формирование режима подземных вод.
2. Виды загрязнений подземных вод.
3. Источники загрязнений.
4. Этапы развития службы наблюдений за режимом подземных вод.
5. Опорная наблюдательная сеть.
6. Специализированная сеть.
7. Состав и сроки наблюдений на опорной сети.
8. Принципы размещения пунктов наблюдательной сети.
9. Состав, сроки наблюдений и размещение специализированной сети.
10. Государственный мониторинг геологической среды: концепция и положение.
11. Типовое положение о территориальном центре государственного мониторинга геологической среды.

Рейтинг-контроль № 3.

1. Основные виды загрязнения почв.
2. Методические приемы изучения генетических горизонтов почв.
3. Особенности мониторинга почвенного покрова при загрязнении нефтепродуктами, тяжелыми металлами, пестицидами.
4. Организационные основы мониторинга растительности и животного мира.
5. Методические приемы лесотаксационного мониторинга.
6. Геоботанический мониторинг.
7. Методика наблюдений за состоянием почвенной фауны.

Самостоятельная работа студента.

Включает самостоятельное изучение литературы при подготовке к лекциям, лабораторным занятиям и рейтинговым контрольным; составление рефератов (докладов), таблиц и т.п. (по усмотрению преподавателя).

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Радиоэкологический мониторинг.
2. Биомониторинг пресных вод.
3. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель.
4. Медико-экологический мониторинг.
5. Мониторинг состояния лесного фонда.
6. Мониторинг рыбных ресурсов.
7. Аэрокосмический мониторинг.
8. Экологическое моделирование и прогнозирование.
9. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.

10. Мониторинг на урбанизированных территориях.
11. Мониторинг промышленного предприятия.
12. Экологические проблемы, связанные с урбанизацией.
13. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории нефтегазодобывающих комплексов.
14. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории горнодобывающих комплексов.
15. Мониторинг месторождений подземных вод.
16. Региональный экологический мониторинг.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Калинин В.М. Мониторинг природных сред: учеб. пособие / В.М. Калинин. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2012. – 208 с.
2. Калинин В.М. Экологический мониторинг: практикум / В.М. Калинин. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2013. – 40 с.
3. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв: учеб. для студ. вузов / Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. – Москва: Гаудеамус: Академический Проект, 2013. – 237 с.

б) дополнительная литература:

1. Абрамов В.А. Эколого-радиометрический мониторинг Южного Приморья / В.А. Абрамов, В.П. Молев; Тихоокеан. океанол. ин-т им. В.И. Ильичева ДВО РАН, Дальневост. гос. техн. ун-т. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 316 с.
2. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: [справ. матер.] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Охрана окр. среды и рациональное использование прир. Ресурсов» / Я.П. Молчанова [и др.] ; ред. Т.В. Гусева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 192 с.
3. Дегтев М.И. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие / М.И. Дегтев, О.С. Кудряшова ; Перм. гос. ун-т. – Пермь: Изд-во ПГУ, 2010. – 156 с.
4. Ларина Н.С. Аналитический контроль и мониторинг окружающей среды: практикум / Н.С. Ларина. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2009. – 212 с.
5. Оценка состояния почв и грунтов при проведении инженерно-экологических изысканий / А.С. Курбатова, С.А. Герасимова, Т.В. Решетина и др.; Науч.-исслед. и проектно-изыскат. ин-т экологии города. – Москва: Научный Мир, 2012. – 180 с.
6. Савиных В.П. Информационные технологии в системах экологического мониторинга / В.П. Савиных, В.Ф. Крапивин, И.И. Потапов; МГУ геодезии и картографии, Ин-т радиотехники и электроники РАН, Всерос. ин-т науч. и техн. информации РАН. – Москва: Геодезкартиздат, 2014. – 392 с.
7. Цветкова Т.В. Экологический мониторинг и прогноз катастроф / Т.В. Цветкова, И.О. Невинский, В.Т. Панюшкин; Кубан. гос. ун-т. – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2015. – 347 с.

в) периодические издания:

журнал Почвоведение
 журнал Агрохимия
 журнал Земледелие

в) интернет-ресурсы:

Для подготовки к занятиям аспирантами должны использоваться новостные ресурсы Интернет, официальные сайты природоохранных учреждений, предприятий, муниципалитетов, в том числе:

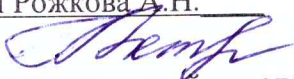
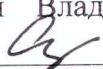
1. <http://b-energy.ru/>
2. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html>
3. <http://www.biodiversity.ru/publications/csd/contents.html>
4. www.consultant.ru
5. www.control.mnr.gov.ru
6. www.ecoinform.ru
7. www.mnr.gov.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «Почвенно-экологическое нормирование» осуществляется в аудитории 408 кафедры почвоведения. Аудитория оснащена доской, проекционным оборудованием, стендами, почвенными монолитами и коллекциями минералов, горных пород и морфологических признаков почв. Для проведения практических занятий используются базы данных свойств почв Владимирской области, имеющиеся на кафедре.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Рабочую программу составил ст.преподаватель кафедры Почвоведения Рожкова А.Н.

Рецензент (представитель работодателя) - Зинченко Сергей Иванович - заведующий отделом Федерального государственного бюджетного научного учреждения Владимирского научно-исследовательского института сельского хозяйства г. Суздаль, д.с-х.н


(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения

Протокол № 21/1 от 13.04.2015 года

Заведующий кафедрой Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.02 «Почвоведение»

Протокол № 21/1 от 13.04.2015

Председатель комиссии Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № __ от 13.04.2015г.

Заведующий кафедрой
Мазиров М.А.
(подпись, ФИО)

Актуализация рабочей программы дисциплины

ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Направление подготовки **06.03.02 «Почвоведение»**

Профиль/программа подготовки **«Управление земельными ресурсами»**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: _____

(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература

1. Калинин В.М. Мониторинг природных сред: учеб. пособие / В.М. Калинин. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2012. – 208 с.
2. Калинин В.М. Экологический мониторинг: практикум / В.М. Калинин. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2013. – 40 с.
3. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв: учеб. для студ. вузов / Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. – Москва: Гаудеамус: Академический Проект, 2013. – 237 с.

б) дополнительная литература:

1. Абрамов В.А. Эколого-радиометрический мониторинг Южного Приморья / В.А. Абрамов, В.П. Молев; Тихоокеан. океанолог. ин-т им. В.И. Ильичева ДВО РАН, Дальневост. гос. техн. ун-т. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 316 с.
2. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: [справ. матер.] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Охрана окр. среды и рациона. использование прир. Ресурсов» / Я.П. Молчанова [и др.] ; ред. Т.В. Гусева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 192 с.
3. Дегтев М.И. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие / М.И. Дегтев, О.С. Кудряшова ; Перм. гос. ун-т. – Пермь: Изд-во ПГУ, 2010. – 156 с.
4. Ларина Н.С. Аналитический контроль и мониторинг окружающей среды: практикум / Н.С. Ларина. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2009. – 212 с.
5. Оценка состояния почв и грунтов при проведении инженерно-экологических изысканий / А.С. Курбатова, С.А. Герасимова, Т.В. Решетина и др.; Науч.-исслед. и проектно-изыскат. ин-т экологии города. – Москва: Научный Мир, 2012. – 180 с.
6. Савиных В.П. Информационные технологии в системах экологического мониторинга / В.П. Савиных, В.Ф. Крапивин, И.И. Потапов; МГУ геодезии и картографии, Ин-т радиотехники и электроники РАН, Всерос. ин-т науч. и техн. информации РАН. – Москва: Геодезкартиздат, 2014. – 392 с.
7. Цветкова Т.В. Экологический мониторинг и прогноз катастроф / Т.В. Цветкова, И.О. Невинский, В.Т. Панюшкин; Кубан. гос. ун-т. – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2015. – 347 с.

в) периодические издания:

журнал Почвоведение

журнал Агрохимия

журнал Земледелие

в) интернет-ресурсы:

Для подготовки к занятиям аспирантами должны использоваться новостные ресурсы Интернет, официальные сайты природоохранных учреждений, предприятий, муниципалитетов, в том числе:

1. <http://b-energy.ru/>
2. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html>
3. <http://www.biodiversity.ru/publications/csd/contents.html>
4. www.consultant.ru
5. www.control.mnr.gov.ru
6. www.ecoinform.ru