



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Биолого-почвенный факультет
Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов



УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета
А.Н.Матвеев

« 20 » мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.08 «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ,
ПАСПОРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПОЧВ»**

Направление подготовки: 06.04.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки: Земельный кадастр и экспертиза почв

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета
Протокол № 6 от «16» мая 2022 г.

Председатель А.Н.Матвеев А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8

От «24» апреля 2022 г.

Зав. кафедрой Н.И.Гранина Н.И. Гранина

Иркутск 2022 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	7
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	9
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
а) перечень литературы	10
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	10
	11
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	11
6.2. Программное обеспечение	12
6.3. Технические и электронные средства обучения	12
VII. Образовательные технологии	12
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	13

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – обеспечение более высокого уровня знаний магистранта в области экологического нормирования землепользования и охраны почв; углубленное знакомство магистрантов с важнейшими проблемами, касающимися регламентации использования почвенных и земельных ресурсов, о принципиальных правилах проведения сертификации, паспортизации в области природопользования и использования земельных ресурсов.

Задачи курса: ознакомить с историей развития экологического нормирования в землепользовании и охране почв; провести анализ современных тенденций экологического нормирования в российском и зарубежном почвоведении; дать сравнительный анализ санитарно-гигиенического и экологического нормирования качества почв; ознакомить с современными методами экологического нормирования в землепользовании и охране почв, целями, задачами и процедурой экологической сертификации и паспортизации в области природо- и землепользования.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» относится к блоку 1 «Дисциплины» части, формируемой участниками образовательных отношений по учебному плану направления подготовки 06.04.02 «Почвоведение» программа «Земельный кадастр и экспертиза почв», изучается в 3 семестре.

Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами при изучении дисциплин на предыдущих курсах и семестрах: «Агроэкологическая оценка земель», «Лесоводственная оценка почв», «Оценка мелиорируемых земель», «Устойчивость почв к техногенным нагрузкам», «Рациональное землепользование и плодородие почв», «Государственный мониторинг земель».

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения следующих дисциплин: «Восстановление деградированных земель», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Государственный земельный контроль», «Геохимия ландшафтов».

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.04.02 «Почвоведение» программа «Земельный кадастр и экспертиза почв»:

ПК-1: Способен организовывать и проводить агрохимический и агроэкологический мониторинг, различные виды почвенных исследований, осуществлять оценку и экспертизу почв, учет и контроль земель.

ПК-2: Способен организовывать и проводить исследования в области экологического состояния почв, управления плодородием почв и земель; выполнять анализ и обработку результатов исследований, составлять отчеты.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен организовывать и проводить агрохимический и агроэкологический	ИДК ПК 1.1 Обладать знаниями для организации и проведения агроэкологической оценки земель,	Знать: нормативно-правовую базу в сфере экологической сертификации и паспортизации; основные концепции экологического нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров.

мониторинг, различные виды почвенных исследований, осуществлять оценку и экспертизу почв, учет и контроль земель	государственного мониторинга, ОВОС, выявлять устойчивость почв к техногенным нагрузкам; обосновывать выбор методик исследований; понимать принципы паспортизации и сертификации почв.	Уметь: применять различные методические подходы в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров. Владеть: методическими подходами в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров; приемами оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.
	<i>ИДК ПК 1.2</i> Осуществлять государственный и земельный контроль, оценку объектов недвижимости, проводить кадастровый учет, лесоводственную оценку почв; использовать принципы экологической стандартизации и сертификации почв	Знать: понятия нормы и патологии почв, критерии нормы почвенного покрова, параметры почв, подлежащие регистрации при экологическом нормировании. Уметь: выявлять проблемы земельного контроля, с позиции экологического нормирования, паспортизации и сертификации почв и земель. Владеть: государственной практикой регламентации в землепользовании и охране почв, нормативно-правовой базой в вопросах экологического нормирования землепользования и охраны почв.
	<i>ИДК ПК 1.3</i> Способен выявлять особенности геохимии ландшафтов, проводить морфогенетический анализ почв и отложений на основе общепринятых почвенных и междисциплинарных методов исследования.	Знать: ключевые термины и понятия сертификации, паспортизации, стандартизации в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов. Уметь: проводить оценку параметров почв, подлежащих регистрации при экологическом нормировании. Владеть: современными методами экологического нормирования в землепользовании и охране почв.
<i>ПК-2</i> Способен организовывать и проводить исследования в области экологического состояния почв, управления плодородием почв и земель; выполнять анализ и обработку результатов исследований, составлять отчеты.	<i>ИДК ПК 2.1</i> Оценивает и проводит учет почв и земель естественных экосистем и агроландшафтов, анализирует антропогенное воздействие на окружающую среду; обосновывает необходимые мелиоративные и другие мероприятия по восстановлению деградированных земель.	Знать: методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв. Уметь: определять критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации и паспортизации. Владеть: необходимыми мелиоративными и другими мероприятиями по восстановлению деградированных земель; основами стандартизации в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.
	<i>ИДК ПК 2.2</i> Обосновывает выбор	Знать: концепции формирования и использования государственных

	<p>методов исследования, применяет методы математического моделирования для прогнозирования плодородия почв. Владеет нормативно-методической базой для исследований почв.</p>	<p>информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения; проблемы агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий. Уметь: практически реализовывать показатели экологического нормирования качества почв; работать с нормативно-правовой базой в сфере сертификации и паспортизации. Владеть: сравнительным анализом санитарно-гигиенического и экологического нормирования качества почв; информационно-методическим обеспечением агроэкологической паспортизации земель.</p>
--	---	--

III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе 0,86 зачетных единицы, 31 час на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 48 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа		
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Раздел 1. Методические и методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв	3								
2	Тема 1. Методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация	
3	Тема 2. Основные концепции экологического нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация	
4	Тема 3. Методические подходы в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация	
5	Тема 4. Государственная практика регламентации в землепользовании и охране почв.	3	7	-	1	1		5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация	
6	Тема 5. Нормативно-правовая база в вопросах	3	7	-	1	1		5	Тестирование, устный	

	экологического нормирования землепользования и охраны почв.								опрос, доклад-презентация
7	Тема 6. Экологическое нормирование в землепользовании и смежные дисциплины	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
8	Раздел 2. Экологическая сертификация и паспортизация								Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
9	Тема 7. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
10	Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
11	Тема 9. Экологическая паспортизация.	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
	Раздел 3. Сертификация и паспортизация почв земель различных категорий								
12	Тема 10. Сертификация земельных ресурсов и паспортизация почв (основные термины и понятия).	3	7	-	1	1	-	5	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
13	Тема 11. Стандартизация в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.	3	4	-	1	1	-	2	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
14	Тема 12. Проблема агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий.	3	4	-	1	1	-	2	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
15	Тема 13. Информационно-методическое обеспечение агроэкологической паспортизации земель и оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.	3	4	-	1	1	-	2	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
16	Тема 14. Критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации.	3	4	-	1	1	-	2	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
17	Тема 15. Концепция формирования и использования государственных информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения.	3	6	-	2	2	-	2	Тестирование, устный опрос, доклад-презентация
18	Тема 16. Проблема сертификации конструктоземов	3	5	-	2	2	-	1	Тестирование, устный

									опрос, доклад-презентация
	Итого		98	-	18	18	1	61	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семе-стр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
3	Раздел 1. Методические и методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв					
3	Тема 1. Методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	1 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 2. Основные концепции экологического нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	2 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 3. Методические подходы в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	3 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 4. Государственная практика регламентации в землепользовании и охране почв.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	4 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 5. Нормативно-правовая база в вопросах экологического нормирования землепользования и охраны почв.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	5 неделя	5	Тестирование	См. п. V

Семе стр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
3	Тема 6. Экологическое нормирование в землепользовании и смежные дисциплины.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	6 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Раздел 2. Экологическая сертификация и паспортизация					
3	Тема 7. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	7 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	8 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 9. Экологическая паспортизация.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	9 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Раздел 3. Сертификация и паспортизация почв земель различных категорий					
3	Тема 10. Сертификация земельных ресурсов и паспортизация почв (основные термины и понятия).	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	10 неделя	5	Тестирование	См. п. V
3	Тема 11. Стандартизация в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	11 неделя	2	Тестирование	См. п. V
3	Тема 12. Проблема агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	12 неделя	2	Тестирование	См. п. V
3	Тема 13. Информационно-методическое обеспечение агроэкологической паспортизации земель и оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	13 неделя	2	Тестирование	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
3	Тема 14. Критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	14-15 неделя	2	Тестирование	См. п. V
3	Тема 15. Концепция формирования и использования государственных информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	16-17 неделя	2	Тестирование	См. п. V
3	Тема 16. Проблема сертификации конструкторов.	Подготовка к тестированию, докладу-презентации и экзамену с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	18 неделя	1	Тестирование	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 61						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) – 48						

4.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методические и методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв

Тема 1. Методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв.

Тема 2. Основные концепции экологического нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров.

Тема 3. Методические подходы в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров.

Тема 4. Государственная практика регламентации в землепользовании и охране почв.

Тема 5. Нормативно-правовая база в вопросах экологического нормирования землепользования и охраны почв.

Тема 6. Экологическое нормирование в землепользовании и смежные дисциплины

Раздел 2. Экологическая сертификация и паспортизация

Тема 7. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.

Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация.

Тема 9. Экологическая паспортизация.

Раздел 3. Сертификация и паспортизация почв земель различных категорий

Тема 10. Сертификация земельных ресурсов и паспортизация почв (основные термины и понятия).

Тема 11. Стандартизация в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.

Тема 12. Проблема агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий.

Тема 13. Информационно-методическое обеспечение агроэкологической паспортизации земель и оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.

Тема 14. Критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации.

Тема 15. Концепция формирования и использования государственных информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения.

Тема 16. Проблема сертификации конструкторских работ.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Раздел 1. Методические и методологические основы экологического нормирования					

	ия в землепользовании и охране почв					
2		Тема 1. Методологические основы экологического нормирования в землепользовании и охране почв.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
3		Тема 2. Основные концепции экологического нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.2}
4		Тема 3. Методические подходы в экологическом нормировании антропогенных нагрузок на почвенный покров.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
5		Тема 4. Государственная практика регламентации в землепользовании и охране почв.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.2}
6		Тема 5. Нормативно-правовая база в вопросах экологического нормирования землепользования и охраны почв.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
7		Тема 6. Экологическое нормирование в землепользовании и смежные дисциплины.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.2}
8	Раздел 2. Экологическая сертификация и паспортизация					
9		Тема 7. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.3}
10		Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.2} ПК-2 ИДК _{ПК2.1}
11		Тема 9. Экологическая паспортизация.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
12	Раздел 2. Экологическая сертификация и паспортизация					
13		Тема 7. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}

14		Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ПК-2 ИДК _{ПК2.1}
15		Тема 9. Экологическая паспортизация			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ПК-2 ИДК _{ПК2.1}
16	Раздел 3. Сертификация и паспортизация почв земель различных категорий					
17		Тема 10. Сертификация земельных ресурсов и паспортизация почв (основные термины и понятия).			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
18		Тема 11. Стандартизация в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
19		Тема 12. Проблема агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
20		Тема 13. Информационно-методическое обеспечение агроэкологической паспортизации земель и оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
21		Тема 14. Критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
22		Тема 15. Концепция формирования и использования государственных информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения.			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}
23		Тема 16. Проблема сертификации конструкторземов			Устный опрос, доклад-презентация	ПК-2 ИДК _{ПК2.1} ИДК _{ПК2.2}

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

Вопросы для самостоятельной работы

1. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
2. Показатели вредности (ПВ) при установлении ПДК химического вещества в почве: Общесанитарный ПВ. Воздушно-миграционный ПВ. Миграционно-водный ПВ.

Фитоаккумуляционный (транслокационный) ПВ. Санитарно-токсикологический ПВ. Органолептический ПВ.

3. Теория нормирования загрязняющих веществ в почве.
4. Единое санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды: независимое действие, суммирование (аддитивное действие), антагонизм, синергизм, изменение характера действия. Принципы суммирования.
5. Этапы экологического нормирования. Понятие предельно допустимой экологической нагрузки (ПДЭН)
6. Понятием «норма» на экосистемном уровне. Устойчивость экосистемы, принцип Ле-Шателье.
7. Методы определения предельно-допустимой нагрузки на экосистемы.
8. Концепция критических уровней развития экосистем.
9. Пороговость реакции экосистем на загрязнение. Логистическая кривая. Зависимость «нагрузка – эффект». Принцип «слабого звена».
10. Нормативно-правовая база в сфере экологической сертификации.
11. Обязательная и добровольная сертификация.
12. Экологическая паспортизация.
13. Сертификация земельных ресурсов и паспортизация почв (основные термины и понятия).
14. Стандартизация в области землепользования, оценки и охраны земельных ресурсов.
15. Проблема агроэкологической паспортизации земель сельскохозяйственных угодий.
16. Информационно-методическое обеспечение агроэкологической паспортизации земель и оптимизации агротехнологий с учетом регионально-локальных особенностей почв и хозяйств.
17. Критерии оценки качества почв для целей их последующей экологической сертификации.
18. Концепция формирования и использования государственных информационных ресурсов о землях сельскохозяйственного назначения.
19. Проблема сертификации конструкторземов.

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия: просмотр лекционного материала; знакомство с дополнительной литературой или информацией с Интернет-источников по данной теме; выполнение предложенного преподавателем задания, обсуждение темы работы на лабораторных занятиях, если это предусмотрено планом.

Виды самостоятельной работы: тестирование, подготовка доклада-презентации, экзамену

Максимальное количество баллов за коллоквиум – 40 баллов

За выполнение контрольной работы – 10 баллов.

Требования к тестированию

Тестирование по дисциплине проводится в конце семестра, с применением образовательного портала ИГУ – Educa. Максимальное количество баллов – 40 баллов. Пример тестов приведен ниже в разделе VIII.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

основная литература:

1. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования = Land agroecological evaluation and land-use optimization : научное издание / А.Л. Черногоров [и др.] ; "ВНИИ Агроэкоинформ", Всерос. науч.-исслед. ин-т информатизации агрономии и экологии. – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 267 с.
2. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учеб. пособие / авт.-сост. В.И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с.
3. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду : учеб. пособие для студ. вузов / Н.П. Тарасова [и др.]. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 230 с.
4. Сурикова Т.Б. Экологический мониторинг : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Техносферная безопасность" / Т.Б. Сурикова. – Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2013. – 343 с.

дополнительная литература:

1. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв : учеб. для студ. вузов / Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. – М. : Академ. проект : Гаудеамус, 2007. – 237 с.
2. Промышленная экология : учеб. пособие для студ. вузов / ред. В.В. Денисов. – М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2007. – 719 с.
3. Сынзыныс Б.И. Экологический риск : учеб. пособие / Б.И. Сынзыныс, Е.Н. Тянтова, О.П. Мелехова. – М. : Логос, 2005. – 168 с.
4. Территории традиционного природопользования Восточной Сибири: географические аспекты обоснования и анализа = Territories of Traditional Nature Management in East Siberia : Geographic Aspects of Scientific Substantiation and Analysis / Отв. ред. Л.М. Корытный. – Новосибирск : Наука, 2005. – 211 с.
5. Управление природопользованием : учеб. пособие / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М. : Высш. шк., 2005. – 334 с.
6. Шимова О.С. Экономика природопользования : учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – М. : Инфра-М, 2009. – 376 с.
7. Шмаль А.Г. Муниципальная экосистема экологической безопасности : настольная книга муницип. эколога / А.Г. Шмаль, Т.В. Шмаль. – 2-е изд., перераб. и доп. – Бронницы: Изд-во "ИКЦ БНТВ", 2005. – 422 с.
8. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для студ. вузов / Ред. В.М. Питулько. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2006. – 476 с.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российское образование федеральный портал – <http://www.edu.ru/>
 Научная библиотека МГУ – <http://nbmgu.ru/>
 Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова –
http://www.pochva.com/studentu/study/books/info.php?book_id=7
 Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) –
<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
 Научная электронная библиотека – e-library.ru
 ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com> <http://visible-geology.appspot.com/>
 AgroAtlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в
 Почвенном институте им. В.В. Докучаева
www.soilmuseum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

При изучении основных разделов дисциплины, проведении лабораторных работ используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы дисциплины «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Геологическое строение России и мира

Тектоническое строение России и мира

Агроклиматические ресурсы России и мира

Климатическая карта России и мира

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России

Экономико-географическая карта России

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Zoom – платформа телекоммуникационных технологий, разработанная компанией Zoom Video Communications.

Teams – это корпоративная платформа, которая включает чат, онлайн-встречи, приложения, обмен и совместную работу над файлами. разработана Microsoft Teams

Educa – образовательный портал ИГУ.

6.3. Технические и электронные средства:

На лекциях используются мультимедийные презентации для демонстрации фотографий, схем и рисунков, на семинарских занятиях – видеофильмы для лучшего освещения отдельных разделов дисциплины.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями

информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа*. Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Лабораторное занятие* – это проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов и других технических приспособлений, то есть это изучение каких либо явлений с помощью специального оборудования.

- *Коллоквиум* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2).

- *Дистанционные образовательные технологии*. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» используются следующие технологии:

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;

- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ – educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля – в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;
- презентация;
- реферат;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- список тем рефератов и презентаций,
- тестовые задания по дисциплине,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-1.

Список тем докладов и презентаций в формате Power Point:

1. Общие сведения о системе экологических регламентов.
2. Основные природоохранные нормы: СНИПы, ГОСТы, СанПиНы.
3. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.
4. Понятия о предельно допустимые концентрации (ПДК) для химических и биологических загрязняющих веществ и предельно допустимых уровнях (ПДУ).
5. Три концепции санитарно-гигиенического нормирования.
6. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды.
7. Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования.
8. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
9. Предельно допустимого выброс (ПДВ) и предельно допустимого сброс (ПДС).
10. Фоновые концентрации вредных веществ.
11. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ).
12. Нормирование антропогенной нагрузки на ландшафты.
13. Проблема размещения твердых отходов (ПДРО).
14. Показатели сельскохозяйственной нагрузки.
15. Эффект суммации, аккумуляции, последующих цепных реакций.
16. Допустимая рекреационная нагрузка
17. Концепция устойчивого развития как научная основа правового регулирования и охраны окружающей среды.
18. Экологическая доктрина Российской Федерации.
19. Земельный кадастр и сертификация почв.
20. Кадастровый паспорт на земельный участок
21. Агрехимической паспортизации земель.
22. Паспорт будущего владельца земли.
23. Правоустанавливающие бумаги и документы на землю.

Тестовые задания по дисциплине:

Типы вопросов:

- *Единый выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов один верный ответ.
- *Множественный выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов несколько верных ответов (2-3) .
- *Задания открытой формы* – студент должен вставить 1 пропущенное слово.

Примерный список вопросов к тесту по пройденным разделам 1, 2, 3.

Выберите один правильный ответ

1. Что такое СНИП?
 - а) Строительные нормы и правила;
 - б) Государственные стандарты в области охраны природы;

в) Нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства, разрабатываемые в отраслевом планировании;

г) Нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, применяемые в территориальном планировании

Выберите два и более правильных ответа

2. К объектам экологической сертификации относятся:

а) объекты и компоненты окружающей среды, природные ресурсы;

б) источники загрязнения окружающей среды (отходы производства и потребления; производства и технологические процессы;

в) коммуникационные средства и комплексы; техника и оборудование;

г) товары (продукция, работы, услуги) природоохранного назначения, предназначенные для предупреждения вреда окружающей среде и обеспечения экологической безопасности.

д) околоземное космическое пространство

Вставьте пропущенное слово

3. Содержание вещества в окружающей среде, которое при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это _____.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации – *экзамен*. Система оценок: согласно БРС ФГБОУ ВО ИГУ. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ПК-1, ПК-2.

Примерный список вопросов к экзамену

Аттестация по курсу «Экологическое нормирование, паспортизация и сертификация почв» осуществляется при условии обязательного посещения занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Наличие лекций, 100 % посещение лекций, сдача коллоквиума – 40 баллов;
- Контрольная работа – 10 баллов;
- Самостоятельное выполнение заданий для самоконтроля по всем разделам (тестирование) – 40 баллов;
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 2 балла за пропущенное занятие из общего рейтинга.

Всего – мах 90 баллов.

Шкала оценок:

Отлично – 86-100 баллов; Хорошо – 72-85; Удовлетворительно – 60-71; Неудовлетворительно – менее 60.

Зачтено может быть выставлено на основании получения в течение семестра не менее 60 баллов.

Разработчик:


(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

А.А.Козлова
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС № 924 от 07.08.2020 по направлению 06.04.02 «Почвоведение» программы магистратуры «Земельный кадастр и экспертиза почв» и профессионального стандарта 13.023 «Агрохимик-почвовед» № 551 от 02.09.2020.

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов

«27» августа 2022 г.

Протокол № 8

Зав. кафедрой  Гранина Н.И.

