


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИР

Дмитриев А.Ю.
«29» августа 2015 г.

**БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)
Мониторинг почвенно-растительных ресурсов**

Направление (специальность) ООП 21.04.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки Управление земельными ресурсами
Квалификация (степень) Магистр
Базовый учебный план приема 2015г.
Курс 2 семестр 3
Количество кредитов 3
Код дисциплины М1.В.1.1.1

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	16
Аудиторные занятия, ч	48
Самостоятельная работа, ч	60
ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации Зачет
Обеспечивающее подразделение Кафедра общей геологии и землеустройства

И.о. зав. кафедрой



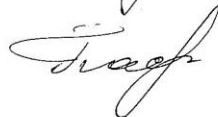
С.В. Серяков

Руководитель ООП



О.А. Пасько

Преподаватель



О.А. Пасько

2015 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов» – освоение студентами понятий мониторинга почвенно-растительных ресурсов, умение оценивать последствия антропогенных изменений в городских экосистемах, уметь рационально использовать почвенно-растительные ресурсы.

Задачами дисциплины являются:

- определение основных способов и подходов в получении достоверной информации до состояния почв и растительности;
- обоснование необходимости проведения мониторинга почвенно-растительных ресурсов, соответствующих уровню развития экономики страны и поставленным задачам;
- определение приоритетов в проведении мониторинга почвенно-растительных ресурсов для целей землеустройства, земельного кадастра, позволяющих развивать научно-методическое обеспечение земельных отношений в стране;
- подготовка магистров к решению задач научно-исследовательского плана по мониторингу почвенно-растительных ресурсов.

В основу преподавания дисциплины положены основные методы мониторинга, исторический и современный зарубежный опыт мониторинга почвенно-растительных ресурсов.

Изучение дисциплины дает магистрантам знания и умения, обеспечивающие достижение целей Ц2 и Ц4 ООП 21.04.02 – Землеустройство и кадастры.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов» (М1.В.1.1.1) относится к части «Землеустройство» (М1.В1) направления 21.04.02 – Землеустройство и кадастры. Ей предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ) дисциплин «Философские и методологические проблемы науки и техники», «Профессиональная подготовка на английском языке», «Современные проблемы землеустройства, земельного кадастра, мониторинга земель», «Кадастр недвижимости», «Информационные компьютерные технологии», «Природопользование», «Землеустройство и нефтегазовые технологии», «Территориальное планирование и прогнозирование», «Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости».

Содержание разделов дисциплины «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ): «Землеустройство особо охраняемых территорий», «Землеустройство загрязненных территорий», «Землеустройство и рациональное недропользование», «Автоматизированные системы проектирования и кадастра».

Студенты должны знать дисциплины по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры бакалавриата, особенно в разделе управления земельными ресурсами, экологии и экономики землепользования. Кроме того, они должны уметь пользоваться профессиональной литературой, владеть базовым уровнем знания английского языка не ниже Intermediate, говорить и писать на английском языке.

3. Результаты освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов» у студентов должен сформироваться набор компетенций согласно результатам **Р1, Р2, Р3, Р4, Р7** ООП. В соответствии с требованиями ООП освоение направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении дисциплины «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов»

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1	З 1.2	Знание нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение кадастровых, проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры).	У 1.2	Умение формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования.	В 1.2	Владение современными методами получения и обработки информации.
Р2	З 2.1	Теоретические знания по оценке земельных ресурсов, поиску и подбору максимально рентабельных технологий управления ими.	У 2.1	Умение выполнить оценку земельных ресурсов.	В 2.1	Навыки подготовки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по разработке и реализации проектов и схем технологий наиболее эффективного управления земельными ресурсами.
Р4	З 4.1	Знание основных методов и методик исследования в области землеустройства, кадастра и мониторинга земельных ресурсов.	У 4.1	Умение использовать существующие и разрабатывать новые методы и методики исследования.	В 4.1	Владение существующими методами и методиками исследования.
Р5	З 5.1	Знание состояния определенной отрасли знаний и производственной деятельности.	У 5.1	Умение выявить проблему, оценить ситуацию, готовность взять на себя дополнительную ответственность и показать высокие результаты.	В 5.1	Владение навыками анализа состояния исследуемой области знания, выявления слабых мест и выбора решения. Проявление оптимизма.
Р6	З 6.1	Знание основных традиционных подходов и новых достижений в землеустройстве.	У 6.1	Способность отказаться от традиционных подходов, умение генерировать новые идеи и подходы, найти новые возможности развития в неопределенных ситуациях.	В 6.1	Навык работы в рядовых и неопределенных ситуациях

Р7	З 7.1	Знание методов управленческой деятельности, нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических работ.	У 7.1	Умение работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.	В 7.1	Навыки работы в группе в качестве члена и руководителя группы.
Р8	З 8.2	Знание особенностей профессиональных и научно-технических текстов, оформление документации, коммуникативное поведение при международном профессиональном общении.	У 8.2	Умение понимать устную речь в пределах профессиональной тематики; готовить и делать устные сообщения, переводить информацию, писать сообщения, статьи, тезисы, рефераты по специальности.	В 8.2	Владение приемами продуктивного партнерства, навыки участия в проектной, учебной и научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Планируемые результаты обучения согласно ООП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
Р1	Применять глубокие базовые и специальные, естественно-научные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения задач, связанных с управлением земельными ресурсами.
Р2	Ставить и решать научно-исследовательские и инновационные задачи инженерных изысканий для проектирования объектов землеустройства с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, в т. ч. ГИС-технологий, математического моделирования и т. д.
Р4	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации
Р5	Внедрять и эксплуатировать современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивать его высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на производстве, выполнять требования по защите окружающей среды.
Р6	Демонстрировать глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов инновационной профессиональной деятельности.
Р7	Использовать имеющиеся знания для решения профессиональных проблем, т.е. способность находить, конструировать последовательность действий по достижению намеченной цели, самостоятельно принимать решения.
Р8	Осуществлять поиск и выбор инновационных решений, используя методы исследовательской деятельности на основе изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости, готовность к проведению экспериментальных исследований, экспертизы инвестиционных проектов территориального планирования и землеустройства.

4. Структура и содержание дисциплины «Мониторинг почвенно-растительных ресурсов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы.

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.	
1	Урбанизация и её влияние на окружающую среду.	2	2	2	7	13	
2	Общие свойства и классификация городских экосистем.	2	2	2	7	13	
3	Последствия антропогенных изменений почвенно-растительных ресурсов.	2	2	2	7	13	
4	Экологическое состояние гео - и экосистем городов.	2	2	2	7	13	
5	Концепция и принципы формирования устойчивых экосистем города.	2	2	2	8	14	
6	Почвенно-растительный комплекс объектов озеленения.	2	2	2	8	14	
7	Видовое разнообразие растений в экосистемах Томска.	2	2	2	8	14	
8	Физико-химические свойства почвы в экосистемах.	2	2	2	8	14	
	Всего						108

4.2. Лекции

№	Наименование	Содержание	Трудоемкость (час.)
1	Урбанизация и её влияние на окружающую среду.	Отличительные признаки городских и естественных экосистем. Влияние антропогенного фактора на почвенно-растительные ресурсы. Виды пользования почвенно-растительных ресурсов.	2
2	Общие свойства и классификация городских экосистем.	Особенности, классификация и характеристика городских экосистем. Функции городских природных ландшафтов. Степень антропогенного воздействия на почвенно-растительные ресурсы.	2
3	Последствия антропогенных изменений почвенно-растительных ресурсов.	Уплотнение почвы. Ухудшение санитарного состояния растительности. Загрязнение окружающей среды. Нарушение структуры почвы и фитоценозов, деградация городских природных ландшафтов.	2
4	Экологическое состояние гео - и экосистем	Понятие и оценка экологического состояния гео - и экосистем. Принципы оптимизации взаимоотношений жителей города и природы.	2

	городов.		
5	Концепция и принципы формирования устойчивых экосистем города.	Оценка взаимосвязей антропогенных и природных факторов в устойчивости насаждений. Сохранение видового разнообразия растений. Оценка состояния почвенно-растительного комплекса.	2
6	Почвенно-растительный комплекс объектов озеленения.	Лесопарки, парки, сады, фитоценозы селитебных территорий, древесные куртины и группы, линейные насаждения. Совершенствование технологий санитарно-оздоровительных и природоохранных мероприятий. Составление кадастра зеленых насаждений	2
7	Видовое разнообразие растений в экосистемах Томска.	Умеренно нарушенные лесопарковые фитоценозы. Средне нарушенные мезоэкосистемы. Сильно нарушенные микроэкосистемы. Деградированные насаждения.	2
8	Физико-химические свойства почвы экосистемах.	Физико-химические свойства почв в макро-, мезо-, микроэкосистемах. Причины различий агрохимических свойств почв в различных экосистемах.	2
Всего			16

4.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Урбанизация и её влияние на окружающую среду.	Санитарное состояние фитоценозов Томска.	2
2	Общие свойства и классификация городских экосистем.	Кадастр земель растительного фонда Томска.	2
3	Последствия антропогенных изменений почвенно-растительных ресурсов.	Санитарное состояние древесной, кустарниковой и травяной растительности.	2
4	Экологическое состояние гео - и экосистем городов.	Критерии оценки экологического состояния гео - и экосистем городов.	2
5	Концепция и принципы формирования устойчивых экосистем города.	Модель информационного обеспечения кадастра насаждений городов.	2
6	Почвенно-растительный комплекс объектов озеленения.	Кадастровые показатели почвенно-растительного комплекса урбоэкосистем.	2
7	Видовое разнообразие растений в экосистемах Томска.	Интродуценты и местные виды. Особенности выращивания.	2
8	Физико-химические свойства почвы экосистемах.	Виды деградации почв и их причины.	2
Всего			16

4.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	Урбанизация и её влияние на окружающую среду.	Функциональные зоны г. Томска и оценка их состояния.	2
2	Общие свойства и классификация городских экосистем.	Знакомство с представителями городских экосистем. Их оценка и состояние.	2
3	Последствия антропогенных изменений почвенно-растительных ресурсов.	Почвенно-растительный комплекс как фитоиндикатор.	2
4	Экологическое состояние гео - и экосистем городов.	Оценка состояния отдельных экосистем по балльной системе.	2
5	Концепция и принципы формирования устойчивых экосистем города.	Деградация земельных ресурсов.	2
6	Почвенно-растительный комплекс объектов озеленения.	Способы оценки и восстановления плодородия.	2
7	Видовое разнообразие растений в экосистемах Томска.	Анализ соотношения интродуцентов и местных видов и их состояния.	2
8	Физико-химические свойства почвы экосистемах.	Состояние почв в г. Томске. Природные и антропогенные причины их деградации. Рекультивация почв.	2
Всего			16

При сдаче отчетов и письменных работ проводится устное собеседование.

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности магистров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ЛР	ПР	СРС
Дискуссия	х	х	х	
IT-методы	х	х	х	х
Командная работа		х	х	х
Разбор кейсов				
Опережающая СРС	х	х	х	
Индивидуальное обучение		х	х	х
Проблемное обучение		х	х	х
Обучение на основе опыта	х	х	х	х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических занятий с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Содержание самостоятельной работы студента в ТПУ определяется ООП направления, специализации и носит уровневый характер.

• Организация самостоятельной работы студентов осуществляется на основе **следующих принципов:**

- **системности обучения** – обеспечение соответствия целей, содержания, форм, методов, средств обучения, методов оценки результатов обучения при планировании, организации и реализации самостоятельной работы студента;
- **результативности** – выраженность в измеряемом результате;
- **планируемости** - сбалансированное использование реального бюджета времени студента и преподавателя за счет разработки норм времени на выполнение студентом самостоятельной работы и сопровождение со стороны преподавателя различных видов СРС;
- **непрерывности мониторинга и контроля** – использование системы балльно-рейтинговой оценки академической деятельности студента в рамках специально организованных контролирующих мероприятий.
- **мотивированности** – реализация в учебном процессе профессионально-ориентированных творческих заданий, нацеленность на презентацию итогов самостоятельной работы в рамках запланированных контролирующих мероприятий (конференц-неделя, мероприятие ЭТО, научно-исследовательская работа, индивидуальный проект, олимпиада), действующая система рейтинговой оценки;
- **эффективности использования информационных технологий** – реализация СРС с использованием возможностей специализированной информационно-образовательной среды университета и электронных образовательных технологий.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий

студентов. Ее задачи:

- систематизация и закрепление новых теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение имеющихся теоретических знаний;
- формирование умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации, а также – исследовательских умений.

6.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу.

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- поиск и обзор электронных источников информации по индивидуальным заданиям;
- выполнение домашних заданий;
- опережающая самостоятельная работа;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету.

Творческая самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистров и заключается в выполнении следующих заданий:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации, анализ научных публикаций по определенной теме исследований;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.
- подготовка рефератов на темы исследования
- выполнение расчетно-графических работ;
- выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических ма-

териалов.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы на соответствие фактических знаний, умений и навыков студентов требованиям рабочей программы проводится путем тестирования и проведения еженедельных индивидуальных опросов по заданным темам.

Результаты текущего контроля используются для организации консультаций и индивидуальной самостоятельной работы студентов, а также для совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Зачет как специально организованная процедура не проводится. Оценивание результатов обучения в форме зачета проводится путем суммирования итогов двух конференц-недель.

7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)

Оценка успеваемости магистров осуществляется по результатам следующих мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Проверка индивидуальных заданий выданных для самостоятельной работы	P1, P2, P3, P7, P8
Защита индивидуальных заданий (рефераты)	P1, P3, P7, P8
Публичные выступления во время конференц-недели	P1, P2, P3, P4, P7
Тестирование	P1, P3, P4, P7

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- вопросы входного контроля;
- контрольные вопросы, задаваемые при публичных выступлениях;
- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;
- вопросы, выносимые на зачет.

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены средства (фонд оценочных средств). Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины

представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов.

Входной контроль представляет собой перечень из 10–20 основных вопросов, ответы на которые студент должен знать в результате изучения предыдущих дисциплин. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Входной контроль проводится в письменном виде на первой лекции в течение 15 минут. Проверяются входные знания к текущему семестру.

Текущий контроль (2-4 вопроса в виде тестов по вариантам) проводится в письменном виде в начале каждой лекции в течение 5 минут. Проверяются полученные знания по предыдущей лекции.

Для контрольной работы предлагается перечень из теоретических вопросов, тестовых заданий и практических задач по основным разделам курса (20 вариантов). Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, предназначено для проверки знаний, умений и навыков при решении конкретных задач.

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом на репродуктивном уровне, когнитивные умения на продуктивном уровне и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов.

Вопросы к зачету включают проблемный вопрос или расчетную задачу.

7.2. Примеры вопросов для входного контроля

1. Каковы критерии оценки экологического состояния гео - и экосистем городов.
2. Каковы отличия местных видов от интродуцентов?
3. Какие виды относят к хвойным породам?
4. Как оценивают плодородие почв?
5. Каковы виды деградации почв и их причины?
6. Чем различаются лесопарки, парки и сады?
7. Что такое уплотнение, захламление, загрязнение почвы?
8. Что такое экологический мониторинг?
9. 3. Особенность почвы как объекта мониторинга.
10. Каковы уровни проведения мониторинга?
11. Каково современное состояние экологического мониторинга в России?
12. Каковы особенности почвенно-растительных ресурсов нарушенных (деградированных) земель.

7.3. Примеры вопросов для рубежного и итогового контроля

13. Санитарное состояние фитоценозов Томска.
14. Санитарное состояние древесной, кустарниковой и травяной растительности.
15. Модель информационного обеспечения кадастра насаждений городов.

16. Кадастровые показатели почвенно-растительного комплекса урбоэкосистем.
17. Интродуценты и местные виды. Особенности выращивания.
18. Функциональные зоны г. Томска и оценка их состояния.
19. Представители городских экосистем. Их оценка и состояние.
20. Почвенно-растительный комплекс как фитоиндикатор.
21. Оценка состояния отдельных экосистем по балльной системе.
22. Деграляция земельных ресурсов.
23. Способы оценки и восстановления плодородия.
24. Анализ соотношения интродуцентов и местных видов и их состояния.
25. Состояние почв в г. Томске.
26. Природные и антропогенные причины их деградации.
27. Рекультивация почв. Отличительные признаки городских и естественных экосистем.
28. Влияние антропогенного фактора на почвенно-растительные ресурсы.
29. Виды пользования почвенно-растительных ресурсов.
30. Особенности, классификация и характеристика городских экосистем.
31. Функции городских природных ландшафтов.
32. Степень антропогенного воздействия на почвенно-растительные ресурсы.
33. Уплотнение почвы. Ухудшение санитарного состояния растительности.
34. Загрязнение окружающей среды.
35. Нарушение структуры почвы и фитоценозов, деграляция городских природных ландшафтов.
36. Понятие и оценка экологического состояния гео - и экосистем. Принципы оптимизации взаимоотношений жителей города и природы.
37. Оценка взаимосвязей антропогенных и природных факторов в устойчивости насаждений.
38. Сохранение видового разнообразия растений.
39. Оценка состояния почвенно-растительного комплекса.
40. Лесопарки, парки, сады, фитоценозы селитебных территорий, древесные куртины и группы, линейные насаждения.
41. Совершенствование технологий санитарно-оздоровительных и природоохранных мероприятий.
42. Составление кадастра зеленых насаждений.
43. Умеренно нарушенные лесопарковые фитоценозы.
44. Средне нарушенные мезоэкосистемы.
45. Сильно нарушенные микроэкосистемы.
46. Деградируемые насаждения.
47. Физико-химические свойства почв в макро-, мезо-, микроэкосистемах.
Причины различий агрохимических свойств почв в различных экосистемах.

8. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководя-

щими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 88/од от 27.12.2013 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на зачет) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Мониторинг почвенно-растительных ресурсов Санкт-Петербурга /Ковязин. В.Ф., Шабнов В.М., Мартынов А.Н., Минкевич И.И, Кобрин Н.Ю. СПб. Изд-во СПбГПУ, 2013 – 344 с.
2. Гогмачадзе Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации / Г. Д. Гогмачадзе; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ), Факультет почвоведения ; Всероссийский научно-исследовательский институт информатизации агрономии и экологии ("ВНИИ Агроэкоинформ"). — Москва: Изд-во МГУ, 2011. — 272 с.
3. Пансю М.А. Анализ почвы. Минералогические, органические и неорганические методы анализа : справочник : пер. с англ / М. Пансю, Ж. Готеру. — Санкт-Петербург: Профессия, 2014. — 799 с.: ил. — Библиогр.: с. 786-789. — Предметный указатель: с. 790-799. — ISBN 987-5-91884-060-3.

Дополнительная литература:

1. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг DJVU. Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2006. – 416 с.
2. Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв. М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2007. — 237 с.
3. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637с.
4. Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения

природной среды: Учебник / А.Н. Голицын. — М.: Издательство Оникс, 2007. — 336 с.

1. Мартынов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Беляева Н.В. Основы лесного хозяйства : Учебное пособие СПб.: СПбГЛТА, 2006. – 102 с.
2. Хомич В.А. Экология городской среды: Учеб. пособие для вузов.– Омск: Изд-во СибАДИ, 2002. — 267с.

Internet–ресурсы (в т.ч. перечень мировых библиотечных ресурсов, видеоролики и видео-конференции по Землеустройству):

1. http://www.sciencedaily.com/news/science_society/land_management/
2. <http://www.cde.unibe.ch/Pages/News/92/New-videos-on-sustainable-land-management.aspx>
3. http://education-portal.com/directory/category/Physical_Sciences/Natural_Resources_Management/Land_Use_Planning_and_Development.html
4. <https://www.youtube.com/watch?v=ccB58PYwpF8>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=HQ8U6S5Y3vY>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=KHSk7NK9eEk>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=--wt7SxTrps>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=YAEyLOCU-8I&list=PLC56A632BB233A127&index=1>

Используемое программное обеспечение:

1. Программы MS Office
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
kodeks.html

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Использование мультимедийного оборудования в процессе проведения лекций и семинаров – компьютерный класс с выходом в интернет, оснащенный 15 персональными компьютерами (в том числе сервер), лазерным принтером и сканером.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1.	Компьютерный класс	1-105, 15
2.	Учебные аудитории	1 и 20 корпуса

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» и профилю подготовки.

Программа одобрена на заседании кафедры ОГЗ
(протокол № 87 от «28 » августа 2015 г.)

Автор: Пасько О.А.

Рецензент: Захарченко А.В.