

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра землеустройства и кадастров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.19 Экономика природопользования

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) – «Кадастр недвижимости»

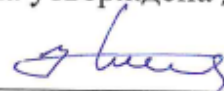
Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 10 (360)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик  к.с.-х.н., доцент Иматова И.А.
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров
(протокол № 3 от 10 марта 2025 г.)
И.о. зав.кафедрой  Михайлова А.Д.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методической комиссией Института леса и природопользования
(протокол №7 от 14 марта 2025 г.)
Председатель методической комиссии ИЛП  Сычугова О.В.

Рабочая программа утверждена директором Института леса и природопользования
17 марта 2025 г.
Директор ИЛП  Нагимов З.Я.

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины.....</i>	<i>8</i>
Очная форма.....	8
Заочная форма.....	9
Очно-заочная форма	10
5.2. Содержание занятий лекционного типа	11
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....</i>	<i>17</i>
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	<i>17</i>
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	<i>19</i>
7.4. <i>Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	<i>35</i>
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	36
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	37
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	40

1. Общие положения

Наименование дисциплины – Экономика природопользования, относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости). Дисциплина «Экономика природопользования» является дисциплиной Обязательной части.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Экономика природопользования» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 718н)
- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 746н)
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 434н).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 978 от 12.08.2020;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости), подготовки бакалавров по очной, заочной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 21.03.2024 г.) и утвержденный ректором УГЛТУ.
- Обучение по образовательной программе 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - Кадастр недвижимости) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины Экономика природопользования— является обеспечение знаний о природопользовании как о целостной системе, включающей оценку природно-ресурсного потенциала, рациональное землепользование и природопользование, систему управления и платежей в природопользовании, оценку возможных эколого-экономических последствий техногенного воздействия.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических и методических основ экономического обоснования природоохранных мероприятий и проектов,
- формирование знаний и базовых представлений о теоретических и прикладных аспектах экономики природопользования;
- формирование знаний о структуре проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;
- формирование умений применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- приобретение навыков определения параметров и показателей эффективности природоохранных мероприятий;
- приобретение навыков принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ в отношении природных объектов и земельных участков;
- приобретение навыков использования нормативно-правовой документации для экономических обоснований направлений природоохранной деятельности и расчетов экономического ущерба.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ОПК-2- Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ОПК-6 - Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативные акты, регламентирующие земельно-имущественные отношения и природоохранную деятельность на территории РФ;
- основные экономические аспекты взаимодействия общества и природы, а также концепции устойчивого эколого-экономического развития общества;
- экономические и административные методы и инструменты управления,

применяемые для рационализации природопользования;

- структуру и функционирование экономического механизма природопользования;

уметь:

- находить источники эколого-экономической информации;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

- выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

- определять эколого-экономическую эффективность природоохранных затрат и рассчитывать различные виды ущерба;

владеть:

- навыками принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ в отношении природных объектов и земельных участков;

- практическими навыками экономических расчетов по оценке ущерба, эффективности средозащитных затрат и эффективности инвестиций в природопользование.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ООП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Экономика и организация производства	Землеустройство	Особоохраняемые природные территории
		Нормативно-правовое обеспечение кадастровой деятельности
Экология		Производственная практика (проектная)
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины «Экономика природопользования» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	152,1	32,1	72,1
лекции (Л)	52	10	26
практические занятия (ПЗ)	98	20	44
промежуточная аттестация (ПА)	0,6	0,6	0,6
Руководство курсовым проектированием	1,5	1,5	1,5
Самостоятельная работа обучающихся:	207,9	327,9	287,9
изучение теоретического курса	99,9	219,9	179,9
Курсовая работа	72	72	72
подготовка к промежуточной аттестации	36	36	36
Вид промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен	Зачет, экзамен	Зачет, экзамен
Общая трудоемкость	10/360	10/360	10/360

* Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО УГЛТУ».

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.	2	-	2	8
2	Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.	4	6	10	8
3	Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах	4	6	10	8
4	Тема 4. Концепция устойчивого развития	2	4	6	8
5	Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.	12	20	32	8
6	Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли	4	6	10	8
7	Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ	4	6	10	8
8	Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.	6	10	16	8
9	Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду	6	14	20	8
10	Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации	2	8	10	8
11	Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.	4	10	14	8
12	Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования	2	8	10	11,9
	Итого по разделам:	52	98	150	99,9
	Промежуточная аттестация			0,6	36
	Курсовая работа			1,5	72
	ВСЕГО			360	

Заочная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практиче- ские заня- тия	Всего контактной работы	Самостоя- тельная ра- бота
1	Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.	0.5	-	0.5	18
2	Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.	0.5	1	1.5	18
3	Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах	0.5	1	1.5	18
4	Тема 4. Концепция устойчивого развития	0.5	-	0.5	18
5	Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.	3	5	8	18
6	Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли	0.5	1	1.5	18
7	Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ	0.5	-	0.5	18
8	Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.	1	2	3	18
9	Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду	1	4	5	16
10	Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации	0.5	2	2.5	15
11	Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.	1	2	3	15
12	Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования	0.5	2	2.5	15
	Подготовка к промежуточной аттестации				14,9
	Итого по разделам:	10	20	30	219,9
	Промежуточная аттестация			0,6	36
	Курсовая работа			1,5	72
ВСЕГО		360			

Очно-заочная форма

№ п/ п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практиче- ские заня- тия	Всего контактной работы	Самостоя- тельная ра- бота
1	Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.	2	-	2	15
2	Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.	2	2	4	15
3	Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах	2	2	4	15
4	Тема 4. Концепция устойчивого развития	2	2	4	15
5	Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.	4	10	14	15
6	Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли	2	2	4	15
7	Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ	2	2	4	15
8	Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.	2	4	6	15
9	Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду	2	6	8	15
10	Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации	2	6	8	15
11	Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.	2	6	8	15
12	Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования	2	2	4	14,9
	Итого по разделам:	26	44	70	179,9
	Промежуточная аттестация			0,6	36
	Курсовая работа			1,5	72
ВСЕГО		360			

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.

Предмет экономики природопользования как научной дисциплины, ее место в системе экономических наук и отношения с естественноисторическими дисциплинами. Предпосылки формирования экономики природопользования как самостоятельной экономической дисциплины. Естественно-научные основы экономики природопользования.

Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.

Природные ресурсы, их классификация и размещение. Проблема растущего использования ПР на современном этапе. Экономико-экологические особенности использования минеральных, земельных, водных, биологических ресурсов, атмосферного воздуха и рельефа. Экологические потребности человека. Использование естественного потенциала среды, экологические конфликты и экологические кризисы в истории человечества.

Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах

Отрицательные и положительные внешние эффекты. Предельные социальные издержки. Корректирующий налог по А. Пигу. Предельная частная, или индивидуальная, выгода. Способы, используемые государством для нейтрализации внешних эффектов.

Тема 4. Концепция устойчивого развития

Концепция устойчивого развития человечества. Понятие природопользования. Рациональное и нерациональное природопользование. Исторические аспекты природопользования. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Потенциал устойчивости природных систем.

Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба.

Методики расчетов ущербов окружающей среде.

Современные методы и проблемы. Учет ограничений, связанных с дефицитностью ПР. Необходимость и сущность экономической оценки ПР. Основные виды оценок ПР. Особенности экономической оценки различных ПР. Плата за ПР. Понятие об ущербе от загрязнения ОС. Формы и виды ущербов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения ОС. Механизм формирования экономического ущерба. Методы определения экономического ущерба. Использование показателей предотвращенного экономического ущерба, при проведении природоохранных мероприятий.

Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли

Необходимость и суть анализа наиболее эффективного использования земли. Факторы, определяющие наиболее эффективного использования земли. Критерии наиболее эффективного использования земли: физической осуществимости, юридической допустимости, финансовой оправданности, максимальной продуктивности. Варианты анализа наиболее эффективного использования земельного участка.

Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ

Понятие и необходимость экономической оценки природных ресурсов и земли. Задачи, решаемые эколого-экономической оценкой природных ресурсов и земли. Методические подходы, критерии и методы экономической оценки природных ресурсов и земли.

Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.

Затратный и рентный подходы к стоимостной оценке природных ресурсов и земли. Параметры, определяющие рентную оценку. Определение платы за природные ресурсы на принципах дифференциальной ренты.

Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду

Экономические стимулы в природопользовании. Финансирование природопользования. Финансовые ресурсы и их источники. Экологические фонды и их использование. Финансирование комплексных целевых программ охраны окружающей среды и рационального использо-

вания природных ресурсов. Плата за природные ресурсы и экологические платежи за загрязнение природной среды. Совершенствование экономического механизма природопользования в условиях перехода к рыночным отношениям.

Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации

Природоохранное планирование - составная часть комплексного экономического и социального планирования. Виды планов по охране природы. Состав планов, показатели природоохранной деятельности, показатели затрат финансовых и материальных ресурсов, их взаимосвязь. Программно-целевое планирование природопользования, межотраслевых комплексов. Обобщающие нормативы и балансы, показатели природопользования. Экономическая экспертиза проектов, использующих природные ресурсы. Системы экологического менеджмента за рубежом и в России.

Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.

Понятие экономической эффективности. Критерии и методы определения. Основные методы определения экономической эффективности капитальных вложений. Капвложения и эксплуатационные расходы по основам природоохранным мероприятиям на речном транспорте. Методика определения экономической эффективности затрат по охране окружающей среды.

Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования

Экологическая проблематика - новая арена экономического сотрудничества стран. Показатели и стандарты качества окружающей среды в международной практике.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом дисциплины предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
1	Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.	-	-	-	-
2	Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.	Семинар-дискуссия	6	1	2
3	Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах	Семинар-дискуссия	6	1	2
4	Тема 4. Концепция устойчивого развития	Семинар-дискуссия	4	-	2
5	Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.	Решение задач	20	5	10
6	Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли	Семинар-дискуссия	6	1	2
7	Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ	Семинар-дискуссия	6	-	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
8	Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.	Решение задач	10	2	4
9	Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду	Решение задач	14	4	6
10	Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации	Семинар-дискуссия	8	2	6
11	Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.	Семинар-дискуссия	10	2	6
12	Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования	Семинар-дискуссия	8	2	2
13	Итого		98	20	44

Во время проведения занятий используются активные и интерактивные формы.

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
1	Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
2	Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
3	Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
4	Тема 4. Концепция устойчивого развития	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
5	Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала. Решение задач по вариантам.	8	18	15
6	Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
7	Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
8	Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	18	15
9	Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала. Решение задач по вариантам.	8	16	15
10	Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	15	15
11	Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	8	15	15
12	Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	11,9	15	14,9
	Подготовка курсовой работы		72	72	14,9
	Подготовка к промежуточной аттестации		36	36	36
	итого		209,4	329,4	287,9

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Горкина, И. Д. Экономика природопользования: учебник / И. Д. Горкина, Т. П. Филичева. — Владивосток: ВГУЭС, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-9736-0586-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170251/ — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Ушакова, Е. О. Экономика природопользования: учебное пособие / Е. О. Ушакова, С. А. Вдовин. — Новосибирск: СГУГиТ, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-907513-34-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317591/ — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Дополнительная литература</i>		
3	Полякова, Н. В. Экологический менеджмент: учебное пособие / Н. В. Полякова. — Воронеж: ВГПУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-00044-880-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253433/ — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Наумов, В. С. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / В. С. Наумов. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2019. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131661/ — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Мезенина, О. Б. Экономика природопользования: экономическая эффективность природоохранных затрат промышленного предприятия : учебное пособие / О. Б. Мезенина, М. В. Кузьмина, А. Д. Михайлова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. — Екатеринбург, 2023. — 88 с. : ил. — ISBN 978-5-94984-874-6. — Текст : электронный. https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/12503/1/Mezenina_23.pdf	2023	полнотекстовый доступ в электронной библиотеке УГЛУ

* - прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

— электронно-библиотечная система «Лань», коллекции издательства "Лань" Дог. №025/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 9.04.2025; коллекции других издательств Дог. №024/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 09.04.2025; коллекция "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во "Просвещение" Дог. № 035/24-ЕП-44-03 от 29.05.2024; срок действия с 01.09.2024 до 01.09.2025; сетевая электронная библиотека Дог. №0136/20-223- 06 от 24.03.20; срок действия с 24.03.20 до 31.12.2023 (пролонгируемый);

— электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №038/24-ЕП-44-03 от 19.06.2024; срок действия с 27.06.2024 по 26.06.2025;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), Договор № 407-П/002/25-ЕП-44-0 от 13.01.25; срок действия с 1.01.2025 по 31.12.2025.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №025/ЗК от 25.02.2025. Срок с 25.02.2025 г по 24.02.2026 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.; - проходит процедура аукциона – Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

- Научная электронная библиотека elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .

- Всероссийский Экологический портал (<https://ecoportal.su/>);

- Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);

- Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ)
2. Федеральный закон "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" от 29.07.1998 N 135-ФЗ
3. Федеральный закон "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" от 24.07.2002 N 101-ФЗ
4. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ
5. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
6. Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" от 14.03.1995 N 33-ФЗ

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр Очная/заочная/очно-заочная
УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Промежуточный контроль: Задания в тестовой форме. Курсовая работа Текущий контроль: Практические расчетные задания, тестовые задания по темам	5,6/5,6/7,8,9
ОПК-2 - Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	Промежуточный контроль: Задания в тестовой форме. Курсовая работа Текущий контроль: Практические расчетные задания, тестовые задания по темам	5,6/5,6/7,8,9
ОПК-6 - Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.	Промежуточный контроль: Задания в тестовой форме. Курсовая работа Текущий контроль: Практические расчетные задания, тестовые задания по темам	5,6/5,6/7,8,9

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенций УК-10, ОПК-2, ОПК-6)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по 4-балльной шкале. На экзамене при правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»,
- 71-85 % - оценка «хорошо»,
- 51-70% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% заданий – оценка «неудовлетворительно».

При проведении зачета с помощью тестовых заданий:

- 51-100% заданий - оценка «зачтено»
- менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

Критерии оценивания выполнения курсовой работы (промежуточный контроль формирования компетенций УК-10, ОПК-2, ОПК-6)

Оценка «отлично» - работа представлена в срок, выполнены все задания курсовой работы, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, рекомендации и выводы; при защите курсовой работы даны правильные ответы на все вопросы.

Оценка «хорошо» – работа представлена в срок, теоретическая часть и расчеты курсовой работы выполнены с незначительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле оформления работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные выводы; при защите курсовой работы даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – работа представлена в срок, выполненные задания курсовой работы имеют значительные замечания; в оформлении, структуре, расчетах и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют выводы; при защите работы ответы даны не на все вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - работа представлена позже установленного срока, задания в курсовой работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; при защите работы не даны ответы на поставленные вопросы.

Критерии оценивания выполнения практических расчетных заданий (текущий контроль формирования компетенции УК-10, ОПК-2, ОПК-6):

По итогам выполнения практических расчетных заданий дается оценка по 4-балльной шкале:

«отлично» – выполнены все практические задания без ошибок в расчетах и без замечаний по их оформлению,

«хорошо» – выполнены все практические задания, но есть небольшие замечания по оформлению работы: решение оформлено без указания единиц измерения, часть расчетов не прописана, не указаны искомые величины.

«удовлетворительно» – выполнена большая часть практических заданий, есть замечания по оформлению решения, незначительные ошибки в расчетах показателей.

«неудовлетворительно» - большая часть заданий не выполнена или выполнена неправильно, расчеты представлены в неоформленном виде, много исправлений.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме по темам (текущий контроль формирования компетенций УК-10, ОПК-2, ОПК-6)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по 4-балльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «зачтено-отлично»,

71-85 % - оценка «зачтено- хорошо»,

51-70% - оценка «зачтено-удовлетворительно»,

менее 51% заданий – оценка «не зачтено» (не удовлетворительно).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания в тестовой форме для промежуточного контроля знаний

1. Какие блага черпает из природы для своей жизни человек?
 1. пищу;
 2. энергию;
 3. сырье для производства машин и орудий;
 4. строительные материалы;
 5. все перечисленное.
2. К важным для человека ресурсам среды относят:
 1. чистый воздух;
 2. тепло;
 3. свет;
 4. все вышеперечисленное;
 5. различные блага.
3. В результате техногенной деятельности биосфера становится:
 1. ноосферой;
 2. литосферой;
 3. гидросферой;
 4. атмосферой;
 5. экосистемой.
4. Сколько металлов из периодической системы Д.И. Менделеева в настоящее время имеют экономическую ценность?
 1. по крупным гидротехническим сооружениям с оросительной целью;
 2. по общим гидрологическим и гидрогеологическим вопросам;
 3. по исследованиям рек, речных долин и озер;
 4. по юридическим вопросам;
 5. все перечисленное.
5. Средствами реформирования экономики являются:
 1. проведение разумной приватизации;
 2. либерализация внешнеэкономической деятельности;
 3. освобождение цен;
 4. все вышеперечисленное;
 5. сдерживание цен.
6. Что предусматривает концепция умеренного развития экономики (УРЭ)?
 1. постепенную стабилизацию уровня производства;
 2. принципиальное изменение отношения к ресурсам;
 3. все вышеперечисленное;
 4. ускоренную стабилизацию уровня производства;
 5. несущественное изменение отношения к ресурсам.

7. Что предстоит определить для проведения глобальной экономической политики?
1. социальные и национальные неравенства;
 2. противоборства типа «Запад - Восток» или «Север - Юг»;
 3. голод;
 4. нищету;
 5. все перечисленное.
8. Как новое научное направление экономика природопользования начала складываться на рубеже:
1. 50-х гг. XX в.;
 2. 60-х гг. XX в.;
 3. 70-х гг. XX в.;
 4. 80-х гг. XX в.;
 5. 90-х гг. XX в.
9. Первые теоретические исследования в области экономики природопользования западных экономистов появились в рамках:
1. экономики благосостояния;
 2. теории внешних эффектов;
 3. все вышеперечисленное;
 4. теории внутренних эффектов;
 5. рыночной экономики.
10. Первые исследования по экономике природопользования в нашей стране появились:
1. в 50-х гг. XX в.;
 2. в 60-х гг. XX в.;
 3. в 70-х гг. XX в.;
 4. в 80-х гг. XX в.;
 5. в 90-х гг. XX в.
11. Все работы по экономике природопользования делят:
1. на две группы;
 2. на три группы;
 3. на четыре группы;
 4. на пять групп;
 5. на шесть групп.
12. Ущерб народному хозяйству от загрязнения окружающей среды складывается из локальных ущербов:
1. промышленности;
 2. сельскому, лесному, рыбному хозяйству;
 3. коммунальному хозяйству;
 4. транспорту;
 5. все перечисленное.
13. Когда вышла «Временная методика определения экономической эффективности затрат в мероприятия по охране окружающей среды»?
1. в 1975 г.;
 2. в 1979 г.;
 3. в 1980 г.;
 4. в 1983 г.;
 5. в 1985 г.
14. Когда возникает интерес к вопросам экономической оценки минеральных ресурсов?

1. в конце 50-х гг. XX в.;
 2. в конце 60-х гг. XX в.;
 3. в конце 70-х гг. XX в.;
 4. в конце 80-х гг. XX в.;
 5. в конце 90-х гг. XX в.
15. Кто является автором затратной концепции?
1. С.Г. Струмилин;
 2. Н.В. Володомонов;
 3. К.Л. Пожарицкий;
 4. Н.Ф. Федоренко;
 5. Т.С. Хачатуров.
16. Основная роль в разработке категории замыкающих затрат принадлежала:
1. экономистам ЦЭМИ АН СССР;
 2. А.С. Астахову;
 3. все вышеперечисленное;
 4. В.Н. Богачеву;
 5. К.Г. Гофману.
17. Информация о запасах не может быть объектом товарного оборота, по мнению:
1. Н.В. Володомова;
 2. С.Г. Струмилина;
 3. К.Л. Пожарицкого;
 4. Н.Ф. Федоренко;
 5. Т.С. Хачатурова.
18. Кто разработал метод экономических оценок ограниченных ресурсов?
1. К.Г. Гофман;
 2. Л.В. Канторович;
 3. Г.Н. Мкртчян;
 4. А.С. Астахов;
 5. В.Н. Богачев.
19. С учетом какого аспекта рассматривают роль фактора времени?
1. геологического;
 2. технологического;
 3. экономического;
 4. социального;
 5. все перечисленное.
20. Геологический аспект состоит в том:
1. что на каждой стадии разведочных работ достигается разная достоверность информации о запасах;
 2. что при потере запасов не обязательно происходит переход к разработке худших участков;
 3. что ориентация на максимальную отработку сырья означает значительный рост затрат;
 4. что имеет место разрыв во времени геологоразведочных и эксплуатационных работ;
 5. все перечисленное.
21. Кто является автором определения «ковбойская экономика»?
1. К. Боулдинг;
 2. Д. Медоуз;
 3. Ф. Кенэ;

4. А. Маршалл;
 5. Р. Фюрон.
22. Когда в нашей стране был создан Комитет по охране окружающей среды?
1. в 1988 г.;
 2. в 1991 г.;
 3. в 1993 г.;
 4. в 1995 г.;
 5. в 1997 г.
23. С 1996 г. в экологической сфере в России действует:
1. одна структура;
 2. две структуры;
 3. три структуры;
 4. четыре структуры;
 5. пять структур.
24. Когда в России был принят комплексный закон «Об охране окружающей среды»?
1. в 1988 г.;
 2. в 1991 г.;
 3. в 1993 г.;
 4. в 1995 г.;
 5. в 1996 г.
25. По каким глобальным направлениям мировой динамики шло исследование Д. Ме-доуза?
1. ускоряющаяся индустриализация;
 2. быстрый рост населения, нарастание голода;
 3. истощение невозобновимых ресурсов;
 4. ухудшение состояния окружающей среды;
 5. все перечисленное.
26. В соответствии с концепцией нулевого роста человечество должно:
1. стабилизировать численность населения;
 2. прекратить промышленный рост;
 3. инвестировать и развивать только сельское хозяйство;
 4. в промышленности возмещать износ фондов;
 5. все перечисленное.
27. Основными направления концепции экотопии является:
1. возврат к природе;
 2. биологическое и культурное разнообразие;
 3. простые технологии;
 4. отказ от научно-технического прогресса;
 5. все перечисленное.
28. Программу «Повестка дня на XXI век» приняли:
1. 75 государств;
 2. 93 государства;
 3. 102 государства;
 4. 179 государств;
 5. 186 государств.
30. Сколько критериев устойчивого развития на длительную перспективу выделяют?
1. один;
 2. два;
 3. три;

- 4. четыре;
 - 5. пять.
31. Что оказывает огромное влияние на выбор эколого-экономической политики?
- 1. культурные традиции;
 - 2. религия;
 - 3. институты собственности;
 - 4. все вышеперечисленное;
 - 5. образование.
32. Какие стадии проходит экономика в своем эколого-экономическом развитии?
- 1. фронтальная экономика;
 - 2. экономическое развитие с учетом охраны окружающей среды;
 - 3. устойчивое развитие;
 - 4. все вышеперечисленное;
 - 5. рыночная экономика.
33. Возникновение экстерналий связано с воздействием:
- 1. на природу;
 - 2. на людей;
 - 3. на различные объекты;
 - 4. все вышеперечисленное;
 - 5. на политику государства.
34. Какие типы экстерналий выделяют?
- 1. временные;
 - 2. глобальные;
 - 3. межсекторальные, межрегиональные;
 - 4. локальные;
 - 5. все перечисленное.
35. Уменьшенной копией глобальных экстерналий является:
- 1. межрегиональные экстерналии;
 - 2. локальные экстерналии;
 - 3. межсекторальные экстерналии;
 - 4. временные экстерналии;
 - 5. все перечисленное.
36. На вход «черного ящика» подаются:
- 1. природные ресурсы;
 - 2. конечная продукция;
 - 3. различного рода загрязнения окружающей среды;
 - 4. деформация окружающей среды;
 - 5. все перечисленное.
37. Какие необходимые для жизни природные блага невозможно заменить искусственным путем?
- 1. ландшафты;
 - 2. редкие виды животных и растений;
 - 3. озоновый слой;
 - 4. глобальный климат;
 - 5. все перечисленное.
38. Сколько уровней показателей природоемкости выделяют?
- 1. один;
 - 2. два;
 - 3. три;

4. четыре;
 5. пять.
39. В качестве частных показателей на макроуровне рассматривают показатели:
1. энергоемкости;
 2. металлоемкости;
 3. материалоемкости;
 4. все перечисленное;
 5. нет верного ответа.
40. В качественном плане рост природоемкости проявляется:
1. в двух аспектах;
 2. в трех аспектах;
 3. в четырех аспектах;
 4. в пяти аспектах;
 5. в шести аспектах.
41. Характерной чертой интенсивного типа развития экономики является:
1. снижение природоемкости;
 2. увеличение природоемкости;
 3. все вышеперечисленное;
 4. минимизация природоемкости;
 5. нет верного ответа.
42. К основным задачам экономики природопользования относят:
1. определение экономического ущерба, наносимого народному хозяйству;
 2. оценка абсолютной и относительной эффективности вариантов природоохранной деятельности;
 3. разработка экономических методов управления природоохранной деятельностью;
 4. все вышеперечисленное;
 5. разработка математических методов управления природоохранной деятельностью.
43. Какие функции выполняет окружающая среда?
1. обеспечение природными ресурсами;
 2. ассимиляция отходов и загрязнений;
 3. обеспечение людей природными услугами;
 4. все вышеперечисленное;
 5. обеспечение благосостояния людей.
44. Природные ресурсы составляют свыше:
1. 10% национального богатства нашей страны;
 2. 20% национального богатства нашей страны;
 3. 30% национального богатства нашей страны;
 4. 40% национального богатства нашей страны;
 5. 50% национального богатства нашей страны.
45. Подходы к определению экономической ценности природных ресурсов и природных услуг базируются:
1. на рыночной цене, на ренте;
 2. на затратном доходе;
 3. на альтернативной стоимости;
 4. на общей экономической ценности;
 5. все перечисленное.

46. О сбоях в рыночном механизме свидетельствует:
1. деградация окружающей среды;
 2. чрезмерное загрязнение;
 3. истощение природных ресурсов;
 4. все вышеперечисленное;
 5. глобальное потепление.
47. Какую функцию окружающей среды позволяет удовлетворительно оценить традиционный рынок?
1. обеспечение природными ресурсами;
 2. ассимиляция отходов и загрязнений;
 3. обеспечение людей природными услугами;
 4. все вышеперечисленное;
 5. обеспечение благосостояния людей.
48. Особенно широко рентный подход используется при оценке:
1. земельных ресурсов;
 2. водных ресурсов;
 3. лесных ресурсов;
 4. все вышеперечисленное;
 5. водных и лесных ресурсов.
49. Что определяет высокую цену сельскохозяйственных земель, расположенных вблизи городов?
1. местоположение;
 2. транспортная близость;
 3. местоположение и транспортная близость;
 4. плодородная земля;
 5. водоснабжение.
50. Какие виды факторов, от которых зависит размер ущерба, Вы знаете?
1. факторы влияния;
 2. факторы восприятия;
 3. факторы состояния;
 4. все вышеперечисленное;
 5. факторы риска.
51. К факторам восприятия относят:
1. численность населения;
 2. стоимость жилищно-коммунального хозяйства;
 3. размер сельскохозяйственных и лесных площадей;
 4. количество основных фондов;
 5. все перечисленное.
52. Расчет экономической эффективности необходим:
1. для оценки уже полученных результатов;
 2. для выбора наиболее выгодных путей дальнейшего природопользования в целом;
 3. для конкретных природоохранных мероприятий;
 4. для определения затрат, необходимых для достижения желательных экологических результатов;
 5. все перечисленное

База тестовых заданий для проведения текущего контроля знаний по темам размещена на платформе MOODLb электронной-информационной образовательной среде УГЛУТУ (<http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=2988>). Данный ресурс может быть использован также при самостоятельной подготовке обучающихся в дистанционном формате.

Курсовая работа

Структура курсовой работы

Краткое описание

Курсовая работа состоит из теоретического и практического разделов. Теоретический раздел предполагает описание предприятия как загрязнителя окружающей среды, а так же описание возможных природоохранных мероприятий, необходимых для снижения вредного воздействия на окружающую среду предприятием.

Практический раздел предполагает расчет ущерба за загрязнение окружающей среды и платы за загрязнение окружающей среды. Расчеты проводятся отдельно для деградации, загрязнения и захламления земель. Для оценки эффективности заданного мероприятия рассчитывается показатель эколого-экономической эффективности.

Содержание

Задание на курсовую работу

Исходные данные

I. Описание исследуемой отрасли производства

II. Расчеты экономических показателей до проведения природоохранных мероприятий.

1. Расчет экономической оценки годового ущерба от деградации, загрязнения и захламления земель

2. Расчет экономической оценки ущерба от деградации, загрязнения и захламления земель

3. Расчет экономической оценки общего годового ущерба

4. Расчет платы за деградацию, загрязнение и захламление земель

III. Проведение природоохранных мероприятий

IV. Расчеты экономических показателей после проведения природоохранных мероприятий.

1. Определение нового уровня загрязнения окружающей среды

2. Расчет новой экономической оценки годового ущерба от деградации, загрязнения и захламления земель

3. Расчет новой экономической оценки годового ущерба от деградации, загрязнения и захламления земель

4. Расчет новой платы за деградации, загрязнения и захламления земель

5. Расчет новой платы деградации, загрязнения и захламления земель

Приложения

Список литературы

Задания для проведения практик

Примеры и практические задачи эк.природопол.

Пример 1

Расчет ущерба, причиненного захламлением земельного участка.

Исходные данные. В результате проверки установлено, что в течение месяца (30 дн.) было произведено несанкционированное размещение строительных отходов объемом 900 м³ на площади 0,015 га. Масса отходов M , при их средней плотности 1,5 т/м³, составляет 1350 т. Класс опасности отходов – 4.

Общий ущерб определяем по формуле

$$U = Z_{\text{в}} + \Pi_{\text{к}}$$

где $Z_{\text{в}}$ – затраты на устранение захламления; $\Pi_{\text{к}}$ – упущенная выгода от нецелевого использования земельного участка (согласно методике стоимость земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям).

Затраты на устранение захламления рассчитаем по формуле

$$Z_{\text{в}} = M (T_{\text{тр}} + T_{\text{зах}} + H_{\text{разм}} K_{\text{инф}}),$$

где $T_{\text{тр}}$ – тариф на транспортирование, он составляет 250 руб/т согласно расценкам МГУП "Промотходы", осуществляющего вывоз отходов на полигоны; $T_{\text{зах}}$ – тариф на захоронение отходов, определяется на дату оценки строительных отходов (4-й класс опасности) и в расчетах не учитывается; $H_{\text{разм}}$ – ставка платы за размещение 1 т отходов (плата за загрязнение окружающей среды), равна 3,2 руб; $K_{\text{инф}}$ – коэффициент инфляции, принимается равным $94 \cdot 1,18 = 111$, где 94 – установленный Госкомприродой России коэффициент индексации базовых ставок платы за размещение отходов в год, предшествующий году оценки, а 1,18 – коэффициент индексации, соответствующий официальным данным об уровне инфляции в стране в связи с отсутствием коэффициента индексации базовых ставок платы в год оценки.

$$Z_{\text{в}} = 1350 \cdot 250 + 1350 \cdot 3,2 \cdot 111 = 816\,674 \text{ руб.}$$

$$\Pi_{\text{к}} = SC_{\text{б}} T / 365 K_{\text{и}} K_{\text{токс}},$$

где S – площадь земельного участка, равная 0,015 га; $C_{\text{б}}$ – базовая ставка арендной платы за 1 га, равная 432 000 руб. в год; T – время захламления, 30 дн.; $K_{\text{и}}$ – коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель для городской среды, равный 1,7; $K_{\text{токс}}$ – коэффициент, учитывающий степень токсичности отходов, равный 2. Тогда

$$\Pi_{\text{к}} = 0,015 \cdot 432\,000 \cdot 30 / 365 \cdot 1,7 \cdot 2 = 1811 \text{ руб.}$$

$$U = 816\,674 + 1811 = 818\,485 \text{ руб.}$$

Таким образом, общая сумма ущерба оценивается в 818 485 рублей.

Пример 2

В среднем величина ущерба от потери стоимости недвижимости составляет.....

Оценка ущерба, причиняемого загрязнением воздуха недвижимости ЮВАО.

Объем годового строительства в ЮВАО – 1 млн м². Разница в ценах на типовое жилье между ЮВАО и СЗАО – 200 долл. за 1 м².

Выбросы в ЮВАО по одним данным составляют 40,2 тыс. т, по другим – 32 тыс. т. Выбросы в СЗАО соответственно – 3,7 и 3 тыс. т. Разница в годовых объемах выбросов этих округов составляет 36,5 и 29 тыс. т.

Тогда годовой ущерб от потери стоимости недвижимости на 1 т выбросов в ЮВАО будет равен: по одним данным – $200 \cdot 1 / 36500 = 5748$ долл.; по другим данным – $200 \cdot 1 / 29\,000 = 6896$ долл.

В среднем величина ущерба от потери стоимости недвижимости составляет 6322 долл. на 1 т выбросов

Пример 3

Произвести экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за 3 года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел/га занимают 5%, заповедники – 12%, пригородные зоны отдыха и дачные участки – 10%, леса 1-й группы – 16%, леса 2-й группы – 20%, промышленные предприятия – 4%, пашни (Центрально-Черноземный район) – 19%, пастбища и сенокосы – 14%.

Основные загрязняющие вещества указаны в табл. 5.17. Рассмотрим, как изменяется экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 5.17

Объемы основных загрязняющих воздух веществ

Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т, по годам		
	2010	2011	2012
Оксид углерода	120	130	160
Сероводород	54	36	30
Оксиды азота	18	24	31
Летучие низкомолекулярные углеводороды (ЛНУ)	86	90	78
Оксиды алюминия	42	48	53

Для решения данной задачи необходимо из нормативных таблиц найти коэффициенты приведения к "монозагрязнителю". Эти коэффициенты следует перемножить на объемы выбросов и результаты произведения сложить. Таким образом будет получена величина загрязнения атмосферного воздуха с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя"). Результаты расчета приведены в табл. 5.18.

Значения показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха в данном регионе следует рассчитывать как средневзвешенное коэффициентов для территорий разных типов. Поскольку из условий задачи известно процентное соотношение территорий разных типов в рассматриваемом регионе, то этот расчет проведем с помощью данных табл. 5.1:

$$\sigma = 5 \cdot 8 + 12 \cdot 10 + 10 \cdot 8 + 16 \cdot 0,2 + 20 \cdot 0,1 + 4 \cdot 4 + 19 \cdot 0,15 + 14 \cdot 0,05 = 2,65.$$

Таблица 5.18

Объемы загрязнения в виде "монозагрязнителя"

Загрязняющее вещество	Коэффициент приведения	Приведенный объем выбросов, тыс. усл. т, по годам		
		2010	2011	2012
Оксид углерода	1,0	120,00	130,0	160,00
Сероводород	54,8	2959,20	1972,8	1644,00
Оксиды азота	41,1	739,80	986,4	1274,10
ЛНУ	3,16	271,76	284,4	246,48
Оксид алюминия	33,8	1419,60	1622,4	1791,40

Объем выбросов с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя")	5510,36	4996,0	5115,98
---	---------	--------	---------

Допустив, что $f = 1$, а $U_{\text{ут}} = 20$ руб/усл. т (в ценах после 01.01.2010), получаем по формуле (5.1) следующие значения годовых экономических оценок ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в регионе:

$$U_{\text{атм}}(2010) = 292,05 \text{ млн руб.};$$

$$U_{\text{атм}}(2011) = 264,79 \text{ млн руб.};$$

$$U_{\text{атм}}(2012) = 271,15 \text{ млн руб.}$$

Расчеты показывают, что величина ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в 2011 г. снизилась по сравнению с 2010 г. на 27,26 млн руб., а затем в 2012 г. поднялась на 6,36 млн руб.

Пример 4

Определить экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за 3 года, если известно, что на территории рассматриваемого региона находятся следующие водные объекты: Финский залив, реки Нева и Нарва. Основные загрязняющие вещества указаны в табл. 5.19. Выяснить, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов.

Таблица 5.19

Объемы основных загрязняющих воду веществ

Загрязняющее вещество	Объем сбросов, тыс. т, по годам		
	2010	2011	2012
Нитраты	160	130	90
ВПК полное	254	306	300
Нефть и нефтепродукты	380	240	290
Фосфор	586	490	308

Для решения данной задачи необходимо из нормативных таблиц найти коэффициенты приведения к "монозагрязнителю". Эти коэффициенты следует перемножить на объемы сбросов и результаты произведения сложить. Таким образом, будет получена величина загрязнения водных объектов с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя").

Результаты такого расчета приведены в табл. 5.20. Поскольку никаких данных, уточняющих загрязнение отдельных водоемов и водохозяйственных участков рек, нет, то значение показателя относительной опасности загрязнения водоемов в данном регионе следует рассчитать как среднее арифметическое коэффициентов для разных водоемов, находящихся на территории региона (см. табл. 5.3).

Таблица 5.20

Объемы загрязнения в виде "монозагрязнителя"

Загрязняющее вещество	Коэффициент приведения	Приведенные объемы сбросов, тыс. усл. т, по годам		
		2010	2011	2012
Нитраты	12,50	2000	1625	1125
ВПК полное	1,00	254	306	300

Нефть и нефтепродукты	15,00	5700	3600	4350
Фосфор	2,00	1172	980	616
Объем выбросов с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя")		9126	6511	6391

$$\beta = (1,8 + 1,6 + 1,4)/3 = 1,6.$$

Допустив, что денежная оценка единицы сбросов $p = 6000$ руб/усл. т (в ценах после 01.01.2012), получаем следующие значения годовых экономических оценок ущерба от загрязнения водоемов в регионе:

$$U_{\text{водн}}(2010) = 87,60 \text{ млн руб.};$$

$$U_{\text{водн}}(2011) = 62,50 \text{ млн руб.};$$

$$U_{\text{водн}}(2012) = 61,35 \text{ млн руб.}$$

Расчеты показывают, что величина ущерба от загрязнения водных объектов постоянно снижалась, причем это снижение в 2011 г. составило 25,1 млн руб., а в 2012 г. – 1,15 млн руб.

Пример 5

Оценить экономический ущерб землям и биоресурсам в результате техногенной аварии и незаконного промысла рыбы в низовьях Волги.

Площадь деградированных земель сельхозназначения – 200 га, рекреационного назначения – 50 га. Авария привела к гибели 100 экз. белуги, 150 экз. гибридов осетровых рыб, 500 экз. дневных хищных птиц.

Общий ущерб от загрязнения земель и гибели биоресурсов [формулы (5.4) и (5.3)]

$$U_{\text{общ}} = U_{\text{з}} + U_{\text{бр}} = H_{\text{с}} S_{\text{сх}} K_{\text{э}} + H_{\text{с}} S_{\text{рек}} K_{\text{э}} K_{\text{ос}} + \sum_{i=1}^n (N_i H_i) K_{\text{р}},$$

где $H_{\text{с}}$ – норматив стоимости земли ($H_{\text{с}} = 174$); $K_{\text{э}}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории ($K_{\text{э}} = 1,9$); $K_{\text{ос}}$ – коэффициент для земель рекреационного назначения ($K_{\text{ос}} = 1,5$); $K_{\text{р}}$ – региональный коэффициент биоразнообразия ($K_{\text{р}} = 1$); H_i – такса за ущерб биоресурсам (см. табл. 5.5).

Таким образом,

$$U = 174 \cdot 200 \cdot 1,9 + 100 \cdot 100 \cdot 35 + 150 \cdot 100 \cdot 12 + 500 \cdot 10 \cdot 100 = 1\,334\,070 \text{ руб.}$$

Задача 5.1

Определить предотвращенный экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха в Центрально-Черноземном регионе после внедрения на предприятиях газоочистного оборудования, если город с плотностью населения более 300 чел/га занимает 30% площади, дачные участки – 10%, леса 1-й группы – 40%, промышленные предприятия – 20%. Виды и объемы загрязняющих веществ приведены в табл. 5.21. В расчетах $f = 1$, а $U_{\text{ут}} = 50$ руб/усл. т.

Таблица 5.21

Данные к задаче 5.1

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т	
		до внедрения газоочистного оборудования	после внедрения газоочистного оборудования
1	Оксид углерода	160	120
	Сероводород	30	20

	Оксиды азота	25	18
	Л НУ	90	80
	Оксиды алюминия	48	42

Задача 5.2

Оценить экологический ущерб по годам для территории с характеристиками примера 5.2. В расчетах принять $I = 1$; $U_{\text{ут1}} = 50$ руб/усл. т; $U_{\text{ут2}} = 60$ руб/усл. т; $U_{\text{ут3}} = 70$ руб/усл. т. Объемы и виды выбросов представлены в табл. 5.22.

Таблица 5.22

Данные к задаче 5.2

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т		
		1-й год	2-й год	3-й год
1	Оксид углерода	160	120	100
	Сероводород	30	20	15
	Оксиды азота	25	18	11

Определить экологический ущерб, нанесенный атмосфере территории, в результате выхода из строя газоочистного оборудования на длительный срок. На территории расположен город с плотностью населения более 300 чел/га, занимающий 10% площади, промышленные предприятия – 50%, леса 1-й группы – 40%. Виды и объемы загрязняющих веществ приведены в табл. 5.23. В расчетах принять $f = 1$, $U_{\text{ут}} = 60$ руб/усл. т.

Таблица 5.23

Данные к задаче 5.3

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т	
		до аварии	после аварии
1	Оксид углерода	160	220
	Сероводород	30	50
	Оксиды азота	25	38
	ЛНУ	90	100
	Оксиды алюминия	48	52

Задача 5.4

Оценить предотвращенный экономический ущерб от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ после внедрения на предприятиях водоочистного оборудования, если известно, что на территории региона находятся следующие водные объекты: Волга (участок исток – Нижний Новгород), Ока, Москва-река. Приоритетные загрязнители приведены в табл. 5.24. В расчетах принять $p_t = 8000$ руб/усл. т.

Таблица 5.24

Данные к задаче 5.4

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т	
		до внедрения водоочистки	после внедрения водоочистки
1	Нитраты	160	130
	БПК полное	250	200
	Нефть и нефтепродукты	380	240
	Фосфор	580	500

Задача 5.5

Оценить экологический ущерб по годам для региона с характеристиками задачи 5.4. В расчетах принять $p_t = 10\,000$ руб/усл. т. Виды загрязнителей и их объемы приведены в табл. 5.25.

Таблица 5.25

Данные к задаче 5.5

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т		
		1-й год	2-й год	3-й год
1	Нитраты	160	130	110
	ВПК полное	250	200	300
	Нефть и нефтепродукты	380	240	200
	Фосфор	580	500	450

Задача 5.6

Экономически оценить ущерб региону с характеристиками задачи 5.4 в результате работы предприятия без водоочистного оборудования. В расчетах принять $p_t = 10\,000$ руб/усл. т. Виды загрязнителей и их объемы приведены в табл. 5.26.

Таблица 5.26

Данные к задаче 5.6

Вариант	Загрязняющее вещество	Объем выбросов, тыс. т	
		с водоочистным оборудованием	без водоочистного оборудования
1	Нитраты	160	190
	БПК полное	250	300
	Нефть и нефтепродукты	180	240
	Фосфор	580	500

Задача 5.7

Оценить экологический ущерб биоресурсам от загрязнения земель в результате техногенной аварии. Исходные данные для расчета представлены в табл. 5.27. Региональный коэффициент принять равным 1.

Таблица 5.27

Исходные данные к задаче 5.7

Вариант	Регион	Земли	Площадь земель, га	Биоресурсы	Число биоресурсов
1	Республика Карелия	Сельскохозяйственные	80	Лосось	1000
		Заповедные	40	Семга	800

Регулирование природопользования

В соответствии с действующим Федеральным законом "Об охране окружающей среды" плата за природные ресурсы (земля, недра, вода, лес и другая растительность, животный мир, рекреационные и другие ресурсы) взимается за право пользования ими в пределах установленных лимитов, за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов, за воспроизводство и охрану природных ресурсов (рис. 10.8).

Формами платы за землю являются: арендная плата, земельный налог. Размер арендной платы за землю устанавливается договором. Размер земельного налога не зависит от результатов хозяйственной деятельности и устанавливается в виде стабильных платежей за единицу земельной площади в расчете на год. При формировании бюджетной системы РФ производится регулярный пересчет земельного налога с учетом индексации ставок. Ставки земельного налога определяются отдельно по категориям земель основного целевого назначения, видам и подвидам угодий, природным зонам, группам почв, городам, поселкам, зонам крупных населенных пунктов.



Рис. 10.8. Структура платы за природные ресурсы

Пример 10.3

Рассчитать годовую плату предприятия за выброс 10 т сажи. Исходные данные: ПДВ – 2 т в год; лимит – 8 т в год; норматив платы – 5 руб/т; $K_{\Sigma} = 2,28$.

Поскольку выброс превышает ПДВ и лимит, то расчет ведется по формуле (10.1):

$$П = 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 (8 - 2) + 5 \cdot 25 (10 - 8) = 425 \text{ руб.}$$

С учетом $K_{\Sigma} = 2,28$ получим:

$$П = 2,28 \cdot 425 = 861,9 \text{ руб.}$$

Рассчитать плату за допустимые выбросы от передвижных источников; $K_{\Sigma} = 2,28$.

Исходные данные и результаты промежуточных расчетов приведены ниже.

Вид топлива	Бензин А-76	Бензин АИ-92	Дизельное топливо
-------------	-------------	--------------	-------------------

Норматив платы, руб/т Объем использованного	11	10	21
топлива, т	34,08	14,64	16,99
Плата за выбросы топлива, руб.	374	146	360

Плата за допустимые выбросы определяется по формуле (10.3) с учетом $K_э$: $\Pi_{i, \text{норматив}} = \sum Y_i T_i K_э = (374 + 146 + 360) \cdot 2,28 = 2006 \text{ руб.}$

Пример 10.5

Рассчитать плату за сброс 10 т никеля (концентрация составила 10 г/м³) в 1000 тыс. м³ промышленного стока при установленных ПДС (сброс – 15 т, концентрация – 15 г/м³) и лимите (сброс – 20 т, концентрация – 20 г/м³). Норматив платы за сброс никеля – 6000 руб/т.

Так как сброс никеля не превышает пределов допустимого норматива, то для расчета воспользуемся упрощенной формулой (10.5):

$$\Pi = F U^n = 6000 \cdot 10 = 60\,000 \text{ руб.}$$

При необходимости эта сумма увеличивается с учетом коэффициента экологической значимости водоема $K_э$.

Задача 10.1

Рассчитать плату за выбросы некоторого вещества в соответствии с данными, приведенными в табл. 10.3; $K_э = 2,28$.

Таблица 10.3

Данные к задаче 10.1

Вариант	Установленные		Объем выброса, т	Норматив платы, руб/т
	ПДВ, т	лимит, т		
1	5	–	8	140

Задача 10.2

Выполнить необходимые расчеты и определить плату за выбросы вредных веществ (данные в табл. 10.4) в водные объекты при объеме промышленного стока 1000 тыс. м³ при следующих значениях норматива платы F : никель – 6000 руб/т; цинк – 6000 руб/т; железо – 6000 руб/т; фтор – 300 руб/т.

Таблица 10.4

Данные к задаче 10.2

Вариант	Веществ	Установленные				Фактический сброс	
		ПДС, т		лимит, т		Концентрация, г/м ³	Объем, т
		Концентрация, г/м ³	Сброс, т	Концентрация, г/м ³	Сброс, т		
1	Никель	0,02				0,01	

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует на базовом уровне способность выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует на пороговом уровне способность выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- участие в работе научно-практических конференций.

В процессе изучения дисциплины «Экономика природопользования» обучающимися направления 21.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (практическим и лабораторным занятиям);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка курсовой работы и презентации для публичной защиты;

- подготовка к зачету и экзамену.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить об уровне освоения компетенций.

Подготовка и защита курсовой работы является одной из форм самостоятельной работы обучающегося и вариантом промежуточного контроля успеваемости, позволяющим оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Выполняя курсовую работу, обучающийся закрепляет на практике полученные теоретические знания.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов раздаточного материала, а также информационных материалов, размещенных на официальных сайтах.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (планы, отчеты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания активных и интерактивных форм (семинаров-диспутов, расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Договор 0436/ЗК от 20 сентября 24 срок действия 24.09.24- 13.10.26;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620-2 /0120/24-ЕП-223-03 от 16 марта 2024 г. С 17 марта 2025 года будет продление.
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии; Яндекс 360 Тариф «Оптимальный для образования»;
- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;
- программное обеспечение «Abris+» для создания чертежей отвода лесосеки. Договор №793/01/2022-Л/0369/22-ЕП-223-06 от 07.07.2022. Срок: бессрочно;
- Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;

- Комплекс КРЕДО «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ». Договор №49/20/0066/20-223-06 от 25.02.2020. Срок: бессрочно;
- ГРАНД-Смета, Студент. Договор №03Екг0632с/0237/22-ЕП-223-06 от 27.04.2022. Срок: бессрочно;
- программный комплекс «Лира 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;
- программное обеспечение Agisoft Metashape. Договор №20-824MS/0362/20-223-06 от 10.11.2020. Срок: бессрочно;
- ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты». Договор №13/21/0183/21-223-03 от 16.04.2021. Срок: бессрочно;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;
- Apache HTTP-сервер (<httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;
- скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;
- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);
- приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;

- Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;
- программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;
- интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>)
- программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;
- программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);
- профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (<https://inkscape.org/ru/o-programme/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;
- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;
- пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;
- программа для эмуляции работы сети NetEmul (<http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости

обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для лабораторных занятий	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.