

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.09.2025 16:04:17
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра географии, геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «11» 03 2025 г. № 8

И.о.зав.кафедрой



Евдокимова Е.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Управление природопользованием

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Программа подготовки

Международное сотрудничество в области экологии и природопользования

Москва

2025

Содержание

	Стр.
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	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	9
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

УП 2025 г. набора

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает и понимает: этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; качественные характеристики результативности проектной деятельности; Умеет: использовать закономерности, принципы и правила коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; планировать этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом	Текущий контроль: устный опрос, аннотация текста, реферат, тест, кейс Промежуточный контроль: зачет	Шкала оценивания устного ответа, шкала оценивания аннотации текста, шкала оценивания реферата, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания кейса

			этапе; оценивать качественные характеристики результативности проектной деятельности; Владеет (навыками и/или опытом деятельности): использования закономерностей, принципов и правил коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; опытом планирования этапов жизненного цикла проекта, роли и вклада участников проекта на каждом этапе; навыками оценки качественных характеристик результативности проектной деятельности		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает и понимает: этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; качественные характеристики результативности проектной деятельности; Умеет: использовать закономерности, принципы и правила коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; планировать этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом	Текущий контроль: устный опрос, аннотация текста, реферат, тест, кейс Промежуточный контроль: зачет	Шкала оценивания устного ответа, шкала оценивания аннотации текста, шкала оценивания реферата, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания кейса

			этапе; оценивать качественные характеристики результативности проектной деятельности; Владеет (навыками и/или опытом деятельности): использования закономерностей, принципов и правил коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; опытом планирования этапов жизненного цикла проекта, роли и вклада участников проекта на каждом этапе; навыками оценки качественных характеристик результативности проектной деятельности		
СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных све-	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает и понимает: - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружаю-	Текущий контроль: устный опрос, аннотация текста, реферат, тест, кейс Промежуточный контроль: зачет	Шкала оценивания устного ответа, шкала оценивания аннотации текста, шкала оценивания реферата, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания кейса

дений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований			щей среды на раз- личном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований. Умеет: - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов иссле-		
---	--	--	---	--	--

			ований. Владеет (навыками и/или опытом деятельности): - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает и понимает: - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения	Текущий контроль: устный опрос, аннотация текста, реферат, тест, кейс Промежуточный контроль: зачет	Шкала оценивания устного ответа, шкала оценивания аннотации текста, шкала оценивания реферата, шкала оценивания тестирования, шкала

			задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований. Умеет: - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их дости-	оценивания кейса
--	--	--	---	------------------

			жения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований. Владеет (навыками и/или опытом деятельности): - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.		
--	--	--	--	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания аннотации текста

10 баллов- точность в выявлении основных идей автора; показана значимость реализации данной идеи, подхода; художественная выразительность изложения; логичность изложе-

ния; аннотация сдана в срок

7 баллов - точность в выявлении основных идей автора; показана значимость реализации данной идеи, подхода; отсутствуют логичность и художественная выразительность изложения; аннотация сдана в срок

4 балла - точность в выявлении основных идей автора; не показана значимость реализации данной идеи, подхода; отсутствуют логичность и художественная выразительность изложения; аннотация сдана в срок

0 баллов - неточность в выявлении основных идей автора; не показана значимость реализации данной идеи, подхода; отсутствуют логичность и художественная выразительность изложения; аннотация не сдана в срок.

Шкала оценивания устного опроса

В качестве оценки используется следующие критерии:

8–10 баллов. Содержание ответа полностью соответствует поставленному вопросу (заданию), полностью раскрывает цели и задачи, сформулированные в вопросе; изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал хорошее владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

7– 5 баллов. Содержание ответа недостаточно полно соответствует поставленному вопросу, не раскрыты полностью цели и задачи, сформулированные в вопросе; изложение материала не отличается логичностью и нет смысловой завершенности сказанного, студент показал достаточно уверенное владение материалом, не показал умение четко, аргументированно и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

4–2 баллов. Содержание ответа не отражает особенности проблематики заданного вопроса, – содержание ответа не полностью соответствует обозначенной теме, не учитываются новейшие достижения науки, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0–1 балла. Ответ не имеет логичной структуры, содержание ответа в основном не соответствует теме, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Шкала оценивания тестирования

Критерии, используемые при оценивании ответов на тестовые задания

Количество правильных ответов	Отметка	Количество баллов
8-10	отлично	17–20
6-7	хорошо	13–16
3-5	удовлетворительно	7–12
0-2	неудовлетворительно	0–6

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	30
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, из-	15

ложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	5
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0

Шкала оценивания выполнения кейса

Критерии оценивания	Баллы
Студент выполняет кейс самостоятельно, индивидуально, выявляет причинно-следственные связи, делает правильные выводы, проводит демонстрацию презентации и разбор проблемных ситуаций. Выполнение соответствует поставленным цели и задачам, студент показывает владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	20
Студент выполняет кейс индивидуально, делает правильные выводы, проводит демонстрацию презентации и разбор проблемных ситуаций. Выполнение недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам, студент показывает достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	15
Студент выполняет кейс индивидуально, проводит демонстрацию презентации и разбор проблемных ситуаций. Выполнение не полностью соответствует поставленным цели и задачам, студент показывает неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	10

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

Текущий контроль
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знает и понимает: этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; качественные характеристики результативности проектной деятельности;
Перечень вопросов для устного опроса
- Классификации и группировки природных ресурсов, их значение в анализе природопользования. В чем заключается значение различных видов классификаций природных ресурсов? - Наиболее эффективное направление рационализации природопользования, обеспечивающее комплексное решение экономических и экологических проблем региона

Перечень вопросов для тестовых заданий

2. Термин «природопользование» был впервые предложен в 1958 г.
 - 1) Н. Реймерсом,
 - 2) В. Преображенским,
 - 3) Ю. Куражковским,
 - 4) В. Анучиным,
 - 5) Э. Геккелем.
3. Ноосфера – это...
 - 1) стадия развития биосферы,
 - 2) самостоятельная оболочка Земли,
 - 3) условия жизни человека как биологического вида.
4. Понятие «ноосфера» было введено в науку
 - 1) В. Вернадским,
 - 2) Э. Геккелем,
 - 3) Э. Леруа и П. Тейяром де Шарденом,
 - 4) П. Видалем де ла Блашем.
5. Вставьте пропущенные слова: «Понятия «природопользование» и «охрана природы» . . . »
 - 1) тождественны,
 - 2) близки, но не тождественны.
6. Укажите верное определение для понятия «рекреационные ресурсы»:
 - 1) это особенности рельефа местности;
 - 2) это природные предпосылки для организации отдыха населения;
 - 3) это антропогенные условия для организации отдыха людей.
7. Укажите наиболее полное определение понятия «окружающая человека среда»:
 - 1) это совокупность условий жизни человека как биологического организма;
 - 2) это понятие включает помимо естественных условий жизни человека, материальные объекты;
 - 3) это искусственное окружение людей, состоящее из технических компонентов.
8. Укажите верное утверждение:
 - 1) Понятие «природопользование» включает охрану и воспроизводство природных ресурсов;
 - 2) В понятие «природопользование» не входит охрана и воспроизводство природных ресурсов.
9. Природопользование следует рассматривать в первую очередь (в узком значении) как:
 - 1) изучение природных ресурсов;
 - 2) эксплуатацию природных ресурсов;
 - 3) сохранение природных ресурсов.
10. Укажите верные утверждения:
 - 1) Природопользование включает помимо видов деятельности по извлечению и переработке природных ресурсов охрану территорий, где ведется их разработка;
 - 2) Природопользование включает только извлечение и переработку природных ресурсов и не включает охрану территорий, где ведется их разработка;
 - 3) Рациональное природопользование – это система деятельности, призванная любыми методами получить от природной среды максимальные объемы природных ресурсов;
 - 4) Рациональное природопользование предусматривает комплексную эксплуатацию отдельного вида природных ресурсов;
 - 5) Рациональное природопользование не предусматривает проведение меро-

приятий по воспроизводству изъятых ресурсов. 11. Среди перечисленных ниже положений найдите два признака экологического кризиса: 1) это обратимое изменение равновесного состояния природных комплексов; 2) это необратимое изменение в природных комплексах; 3) это результат непосредственного воздействия человеческой деятельности на природную среду; 4) это результат влияния измененной человеческим обществом природной среды на общественное развитие.
Умеет: использовать закономерности, принципы и правила коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; планировать этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; оценивать качественные характеристики результативности проектной деятельности;
Перечень тем для рефератов • Современные экологические проблемы региона и их особенности. • Основные показатели статистики природных ресурсов и природопользования. Роль информации в рационализации природопользования. • Экономические и социальные результаты природоохранной деятельности в регионе.
Владеет (навыками и/или опытом деятельности): использования закономерностей, принципов и правил коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; опытом планирования этапов жизненного цикла проекта, роли и вклада участников проекта на каждом этапе; навыками оценки качественных характеристик результативности проектной деятельности
Перечень тем для аннотирования текстов
ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Эльбиева Л.Р. ФГУ Science. 2022. № 3 (27). С. 128-133. УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ Тарасова О.С. Новосибирск, 2022. ОЦЕНКА УГЛЕРОДОЕМКОСТИ ЭКОНОМИКИ ТАТАРСТАНА В ЦЕЛЯХ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ Пакина А.А., Тульская Н.И. Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2021. № 2. С. 110-115. УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ Ибрагимов А.Г., Платоновский Н.Г. Учебное пособие для СПО / Москва, 2022. Сер. Профессиональное образование СВЯЗЬ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УПРАВЛЕНИЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ Махотлова М.Ш., Шанибов А.А., Байдаева Ж.Р. Аграрное и земельное право. 2020. № 7 (187). С. 74-76. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Учебник и практикум / Москва, 2020. Сер. 76 Высшее образование (2-е издание, переработанное и дополненное) К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБРЕЖНЫМИ ПРИ-

Кейс – Проектирование объекта

ЦЕЛЬ - С использованием информационно-коммуникационных технологий сформировать навыки составления технического задания на проектирование, информационных требований заказчика и плана реализации BIM-проекта.

Задачи кейса:

Провести сбор информации из предложенных источников и интернет-ресурсов.

Создать цифровой контент и работать с информацией (сбор, структурирование, обмен, проверка на достоверность, ответы на вопросы, взаимодействие с участниками команды).

Выполнить анализ данных в виде отчета.

Описание кейса:

Проектирование строительного объекта требует активного участия всех участников: заказчиков, инвесторов, застройщика (технического заказчика), генерального проектировщика, проектировщиков (разработчики соответствующих разделов, подразделов), генерального подрядчика, субподрядчиков, внешней экспертизы, нормоконтроллеры. Задание на выполнение работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства составляется застройщиком (техническим заказчиком). По договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ заказчик обязан передать подрядчику задание на проектирование. Задание на выполнение проектных работ может быть по поручению заказчика подготовлено подрядчиком.

Несогласованные действия, выполняемые этими участниками, ведут к более длительному сроку выполнения проекта, ухудшению качества работ, росту затрат. Поэтому нужны специалисты, владеющие информационно-коммуникационными технологиями, облегчающими такой процесс.

Условия выполнения кейса:

Занятия проводятся в форме круглого стола в начале и в конце семестра: а) Предварительно обучающимся объясняется суть круглого стола.

б) Указывается название круглого стола.

в) Предоставляется перечень вопросов, которые должны быть рассмотрены на заседании круглого стола: ТЗ — техническое задание на проектирование, EIR — информационные требования заказчика, ВЕР — план реализации BIM-проекта.

г) Обучающиеся выбирают темы расчётно-графической работы. Расчётно-графическая работа рассчитана на весь семестр и заключается в выполнение проекта индивидуального жилого дома в ПО Autodesk Revit в соответствии с выбранным вариантом.

д) Дается время на подготовку: каждый обучающийся в аудитории знакомится с предоставленной преподавателем информацией по теме круглого стола: вариантами заданий на проектирование, типовой формой задания на проектирование объекта капитального строительства, пособием по подготовке заданий на проектирование объектов капитального строительства, шаблоном ТЗ на разработку проектной документации на строительство объекта с применением BIM-технологий, методическим руководством по написанию плана реализации BIM-проекта, шаблоном информационных требований заказчика. Вся информация размещена в системе Moodle для осуществления возможности постоянного к ней доступа.

е) Затем непосредственно начинается работа Круглого стола. Важно организовать дискуссию, активное обсуждение поставленных вопросов, причем преподаватель должен вести ее в рамках игры (не допускать сумбура). В процессе обсуждения обучающиеся составляют черновой вариант ТЗ, EIR, ВЕР в системе Google Документов для последующего совместного редактирования.

ж) Подведение итогов первого Круглого стола. Обучающиеся получают задание на проектирование.

з) В течение семестра обучающиеся выкладывают результаты своей работы на Google диске в виде файла проекта Revit «Фамилия_ИО_Вариант_XX_стадия_XX.rvt». Данный файл доступен для просмотра всеми обучающимися. Результат каждой стадии проекта оценивается по двухбалльной шкале с оценками: «зачтено», «не зачтено». Также, обучающиеся редактируют ТЗ, EIR, ВЕР в системе Google Документов. Процесс редактирования преподаватель контролирует, используя средства Google Документов.

и) Подведение итогов в конце семестра в форме работы Круглого стола. В процессе обсуждения обучающиеся составляют окончательный вариант ТЗ, EIR, ВЕР. На основании этих данных проводят экспертизы своих проектов с предоставлением преподавателю результатов экспертизы.

Кейс – Анализ экологической ситуации в регионах

ЦЕЛЬ - Формирование навыков предпроектных исследований в рамках территориального планирования и устойчивого развития территорий. Формирование понимания взаимосвязи между урбанизационными процессами, антропогенным воздействием на окружающую среду и экологическими последствиями – главная задача данного кейса. Помимо этого, в задачи кейса входит: формирование навыков работы с IT-технологиями и современными цифровыми инструментами для проведения комплексных предпроектных исследований; формирование навыков поиска, сбора, анализа информации и выработки рекомендаций при работе с большими данными в рамках решения профессиональных задач по устойчивому развитию территорий; развитие системного мышления, навыков систематизации, оценки и анализа информации, развитие способности делать самостоятельные выводы.

Задачи кейса:

Формирование понимания взаимосвязи между урбанизационными процессами, антропогенным воздействием на окружающую среду и экологическими последствиями.

Формирование навыков работы с IT-технологиями и современными цифровыми инструментами для проведения комплексных предпроектных исследований.

Формирование навыков поиска, сбора, анализа информации и выработки рекомендаций при работе с большими данными в рамках решения профессиональных задач по устойчивому развитию территорий.

Развитие системного мышления, навыков систематизации, оценки и анализа информации, развитие способности делать самостоятельные выводы.

Описание кейса:

Каждый регион (город) имеет свои особенности экологической ситуации, которые во многом определяются природно-климатическими условиями. Однако основную ответственность за состояние экологии на данных территориях несет человек и его деятельность.

Проблема устойчивого развития территорий является наиболее актуальной на сегодняшний день. Подготовка специалистов, владеющих навыками территориального планирования на основе концепции устойчивого развития, Исследовательский кейс предлагается использовать при изучении следующих тем: «Характер воздействия урбанизации на среду», «Задачи и методы экологических обоснований территориального планирования: схем территориального планирования и генеральных планов муниципальных образований».

ЦЕЛЬ - Необходимо выполнить анализ экологической ситуации в одном из субъектов РФ или крупных (или крупнейших) городов России. В соответствии с Конституцией России (ст. 65) перечень субъектов Российской Федерации включает 22 республики, 9 краёв, 46 областей, 1 автономную область, 4 автономных округа и 3 города федерального значения. Согласно СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) к крупнейшим городам относятся населенные пункты с численностью населения свыше 1 млн. человек, а к крупным – свыше 500 тыс. до 1 млн. человек и от 250 тыс. до 500 тыс. человек. На территории РФ насчитывается 15 крупнейших городов с общей численностью населения 33 696

114 человек, 63 крупных города с общей численностью населения 28 311 078 человек. Анализ может вестись либо по принципу «причина–следствие», либо, наоборот, по принципу «следствие–причина». В первом случае сначала изучаются общие вопросы территориальной организации экономических, социальных и расселенческих процессов, а затем производится оценка их влияния на состояние окружающей среды, во втором — напротив, сначала описывается экологическая ситуация, а затем ведется поиск причин тех или иных явлений.

В качестве источников информации следует принимать открытые базы данных государственных учреждений, профильных министерств и ведомств, муниципальных служб, таких как: Росстат, Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации и др. Помимо этого при работе могут быть использованы результаты исследований по выбранному объекту, выполненные другими исследователями и опубликованные в электронных библиотеках научных публикаций (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>, Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>, платформа Web of Science <https://clarivate.com/ru/solutions/web-of-science/>.)

Акцент в исследовании должен быть направлен на территориальные аспекты: расселение, плотность населения, уровень урбанизированности территории, сформированность природного каркаса, взаимосвязь расселения и экологии, влияние природно-климатических условий на экологическую ситуацию и т.п.

Задание кейса:

Выберите объект исследования. Это может быть один из 82 субъектов Российской Федерации, либо один из 63 крупных или 15 крупнейших городов России. Выбор объекта исследования может быть связан как с личными предпочтениями, так и с наличием в свободном доступе необходимого для работы объема информации.

Проведите сбор данных, в том числе на основе открытых источников информации и открытых баз данных сети Интернет (Росстат <https://rosstat.gov.ru/>, ФГИС ТП <https://fgistp.economy.gov.ru/>, Открытые данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации <https://www.mnr.gov.ru/opendata/>, Data.gov.ru (открытые данные России), Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России» <http://www.sci.aha.ru/ATL/>, ИАС ООПТ РФ <http://oopt.aari.ru/> и др.) по экологической ситуации в одном из субъектов (городов) РФ: состояние воздушного бассейна, состояние почвенного покрова, нарушение территорий, состояние водного бассейна, особенности природно-климатических условий, озелененность территории, - за период 5-10 лет по отношению к моменту проведения исследования.

Выполните анализ статистических данных в динамике (Excel, Statistica) и отобразите их в виде диаграмм, картограмм. Подберите экологические картографические материалы — материалы, являющиеся картографической интерпретацией экологической информации по объекту исследования, размещенные в открытых источниках.

Выявите и проанализируйте экологические проблемы территории: определите степень сформированности природного каркаса региона (города), выявите зоны экологического риска с визуализацией результатов анализа в виде схем на картографической основе и в виде других поясняющих материалов (с помощью цифровых инструментов: графических и текстовых редакторов Excel, PowerPoint, CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCAD; ГИС-технологий: MapInfo);

.Сформулируйте выводы по экологической ситуации объекта исследования. Какую взаимосвязь между урбанизационными процессами, антропогенным воздействием на окружающую среду и экологическими последствиями Вы увидели во время исследования? Какие природно-климатические особенности территории, оказывающие влияние на экологическую ситуацию, Вы выявили в процессе исследования? Какие процессы в наибольшей степени влияют на экологическую ситуацию Вашего объекта исследования?

Предложите системы природоохранных мероприятий с визуализацией результатов анализа в виде схем на картографической основе и в виде других поясняющих материалов (с помощью цифровых инструментов: графических и текстовых редакторов Excel, PowerPoint, CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCAD; ГИС-технологий: MapInfo, ГИС-панорама). Подготовьте доклад-презентацию с помощью цифровых инструментов: PowerPoint (Canva, Adobe Illustrator). Условия выполнения кейса: Задание выполняется индивидуально каждым студентом. Результаты работы оцениваются путем перекрестного рецензирования другими студентами учебной группы.
Промежуточная аттестация
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знает и понимает: этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; качественные характеристики результативности проектной деятельности; Умеет: использовать закономерности, принципы и правила коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; планировать этапы жизненного цикла проекта, роль и вклад участников проекта на каждом этапе; оценивать качественные характеристики результативности проектной деятельности; Владеет (навыками и/или опытом деятельности): использования закономерностей, принципов и правил коллективной творческой деятельности для достижения результатов проектной деятельности; опытом планирования этапов жизненного цикла проекта, роли и вклада участников проекта на каждом этапе; навыками оценки качественных характеристик результативности проектной деятельности
Задания, необходимые для оценивания сформированности компетенции
Перечень вопросов для зачета
1. Понятие и принципы государственного управления природопользованием. 2. Формы и методы государственного управления природопользованием. 3. Функции государственного управления природопользованием. 4. Система государственных органов управления природопользованием. 5. Основы правового регулирования экономического механизма охраны окружающей среды. 6. Планирование природопользования и охраны окружающей среды. 7. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. 8. Налоги и сборы в области природопользования. 9. Экологическое страхование. 10. Нормирование природопользования и охраны окружающей среды. 11. Стандартизация природопользования и охраны окружающей среды. 12. Оценка воздействия на окружающую среду. 13. Экологическая экспертиза. 14. Лицензирование природоохранной деятельности и природопользования. 15. Экологическая сертификация. 16. Экологический аудит.

Текущий контроль
СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпи-

рических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
Знать: - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований.
Перечень вопросов для устного опроса
• В чем состоит проблема использования ассимиляционного потенциала окружающей среды?
Перечень вопросов для тестовых заданий
12. По какому критерию (признаку) ресурсы подразделяют на категории «реальные» и «потенциальные»: 1) по степени изученности, 2) по происхождению, 3) по признаку исчерпаемости и возобновимости, 4) по техническим возможностям эксплуатации 5) по характеру торговли природным сырьем, 6) по экономическим возможностям возмещения, 7) по величине запасов и хозяйственной значимости, 8) по основным направлениям использования в промышленности? 13. Согласно какой классификации природные ресурсы подразделяют по признаку исчерпаемости и возобновимости: 1) генетической, 2) экологической, 3) хозяйственной? 14. Выделите два классификационных признака, характеризующие водные ресурсы: 1) возобновимые, 2) исчерпаемые, 3) невозобновимые, 4) неисчерпаемые. 15. Укажите категорию, к которой относят согласно экологической классификации земельные ресурсы: 1) исчерпаемых возобновимых, 2) исчерпаемых невозобновимых. 16. Укажите верное завершение следующего определения: «Рекреационные ресурсы – это часть природных и культурных ресурсов, обеспечивающих ...»: 1) отдых, 2) промышленное производство, 3) сельскохозяйственное производство. 17. Подберите наиболее точное определение для категории «запасы» природных ресурсов: 1) это важнейшие компоненты природной среды, которые используются (либо могут быть использованы) при данном уровне развития производительных сил для удо-

влетворения потребностей общества и общественного производства;

2) это та часть природных ресурсов, которую можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях;

3) это оцененная часть природного сырья, которую человек в состоянии использовать на базе достигнутых технологических, экономических и социальных условий в соответствии с очередностью их промышленной эксплуатации.

18. Укажите исчерпаемые природные ресурсы:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1) сланцы, | 6) энергия ветра, |
| 2) торф, | 7) агроклиматические, |
| 3) уголь, | 8) руды цветных металлов, |
| 4) ресурсы атмосферного воздуха, | 9) биологические, |
| 5) геотермальные источники, | 10) энергия Солнца. |

19. Укажите неисчерпаемые природные ресурсы:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1) ресурсы атмосферного воздуха, | 6) руды черных металлов, |
| 2) энергия Солнца, | 7) почвенные, |
| 3) минеральное топливо, | 8) климатические, |
| 4) поваренная соль, | 9) геотермальная энергия, |
| 5) энергия приливов, | 10) земельные. |

20. Укажите исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) минеральное топливо, | 6) лесные, |
| 2) биогаз, | 7) горно-химическое сырье, |
| 3) гидроэнергоресурсы, | 8) металлические ресурсы, |
| 4) агроклиматические, | 9) водные, |
| 5) ресурсы животного мира, | 10) ресурсы атмосферного воздуха. |

21. Укажите верные утверждения:

1) Рекреационные ресурсы – это только леса и водные поверхности;
2) Рекреационные ресурсы – это природные и техногенные процессы явления, которые могут быть использованы для удовлетворения рекреационных потребностей населения и организации рекреационного хозяйства;

3) Лучшими породами деревьев являются хвойные, поэтому наиболее эффективны для организации рекреационных зон хвойные леса;

4) Наиболее пригодными для отдыха считаются леса областей Центральной России, где лесистость превышает 50%;

5) В рекреационном природопользовании в качестве ресурсов может выступать красота ландшафта, пейзажное разнообразие местности, материальная и духовная культура страны, экзотичность природы, уникальность архитектуры.

22. Укажите неверные утверждения:

1) Природное сырье – это та часть природных ресурсов, которую можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях;

2) Природные ресурсы, лишенные природных связей в результате воздействия труда переходят в разряд природного сырья;

3) Согласно критериям экологической классификации выделяют реальные и потенциальные природные ресурсы;

4) Использование различных классификаций природных ресурсов позволяет выявить закономерности формирования отдельных групп ресурсов, возможности хозяйственного использования, сделать выводы о направлениях их рационального использования и охраны;

5) Природные ресурсы – это часть всей совокупности природных условий;

6) Количественной характеристикой минеральных ресурсов является их запас.

23. Какое из перечисленных ниже направлений не отвечает содержанию понятия «рациональное использование минеральных ресурсов»:

- 1) полное извлечение из породы основного сырья;

2)	вовлечение в использование бедных руд;
3)	вовлечение в использование только лучших по качеству руд;
4)	вторичное использование отходов обогащения;
5)	комплексное использование.
Уметь: - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	
Перечень тем для рефератов	
• Понятие эколого-экономического регулирования и его цель тенденции развития государственного институционального механизма в сфере природопользования. • Экологические издержки региона, соотношения величин природоохранных затрат и экономического ущерба региона. • Энергоэффективность и природоохранная политика региона. • Методология оценки эффективности капитальных вложений.	
Владеть: - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.	
Перечень тем для аннотирования текстов	
Ибрагимов А.Г., Платоновский Н.Г. УЧЕБНИК ДЛЯ СПО / Москва, 2022. РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ПОЛНОМОЧИЯ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕХ-ЗВЕННОСТИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ) Липски С.А. Черные дыры в Российском законодательстве. 2022. № 1. С. 83-86. ПРИОРИТЕТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ Вяткина К.С. Интернаука. 2021. № 19-2 (195). С. 6-8. ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ РЕГИОНОВ Волчек А.А., Волчек А.А., Шведовский П.В. Москва-Берлин, 2021. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЭФФЕК-	

ТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Хабаров Д.А., Хабарова И.А., Валиев Д.С.

Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2020. № 2-2. С. 33.

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Ибрагимов А.Г., Платоновский Н.Г.

Москва, 2022. Сер. 76 Высшее образование

КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ФУНКЦИЙ ГОСУ-
ДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ОКРУ-
ЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Апанасевич С.В.

Проблемы управления (Минск). 2020. № 2 (76). С. 119-125.

О НЕОБХОДИМОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ И СТРУКТУРЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ

Игонин Е.И., Шагидуллин Р.Р.

Российский журнал прикладной экологии. 2020. № 4 (24). С. 64-72.

Кейсы

Кейс – Проектирование ландшафта

а) Вам предложена карта местности, на которой нужно спроектировать культурный ландшафт из следующего набора элементов: административно-деловой центр, жилой район, лесоперерабатывающий комбинат, фармацевтическая фабрика, плантации лекарственных трав, лесохозяйственные угодья, зона активного отдыха.

В течение занятия обозначьте на карте предлагаемую вами схему оптимального расположения заданных элементов. б) критерии оценивания компетенций.

Защита кейс-задач может проходить в виде группового занятия, которое может проводиться в форме семинара-дискуссии. На данном занятии студенты демонстрируют:

- умение анализировать ситуацию и находить оптимальные пути поиска решений;
- умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;
- умение моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат;
- умение принять правильное решение на основе анализа ситуации;
- навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения;
- навык критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки.

в) описание шкалы оценивания «Зачтено» ставится студенту в случае выполнения минимум 3-х критериев из прилагаемого перечня. «Не зачтено» - если выполнено меньшее число критериев.

Кейс - Анализ экологической ситуации на урбанизированной территории

Цель кейса - формирование навыков предпроектных исследований в рамках территориального планирования и устойчивого развития территорий.

Задачи кейса:

- Формирование понимания взаимосвязи между урбанизационными процессами, антропогенным воздействием на окружающую среду и экологическими последствиями.
- Формирование навыков работы с IT-технологиями и современными цифровыми инструментами для проведения комплексных предпроектных исследований.
- Формирование навыков поиска, сбора, анализа информации и выработки рекомендаций при работе с большими данными в рамках решения профессиональных задач по устойчивому развитию территорий.
- Развитие системного мышления, навыков систематизации, оценки и анализа информации, развитие способности делать самостоятельные выводы.

Описание кейса: Каждый регион (город) имеет свои особенности экологической ситуации, которые во многом определяются природно-климатическими условиями. Однако основную ответственность за состояние экологии на данных территориях несет человек и его деятельность. Проблема устойчивого развития территорий является наиболее актуальной на сегодняшний день.

Цель кейса - необходимо выполнить анализ экологической ситуации в одном из крупных (или крупнейших) городов страны. К крупнейшим городам относятся населенные пункты с численностью населения свыше 1 млн. человек, а к крупным – свыше 500 тыс. до 1 млн. человек и от 250 тыс. до 500 тыс. человек. Анализ может вестись либо по принципу «причина–следствие», либо, наоборот, по принципу «следствие–причина». В первом случае сначала изучаются общие вопросы территориальной организации экономических, социальных и расселенческих процессов, а затем производится оценка их влияния на состояние окружающей среды, во втором — напротив, сначала описывается экологическая ситуация, а затем ведется поиск причин тех или иных явлений. В качестве источников информации следует принимать открытые базы данных государственных учреждений, профильных министерств и ведомств, муниципальных служб. Помимо этого при работе могут быть использованы результаты исследований по выбранному объекту, выполненные другими исследователями и опубликованные в электронных библиотеках научных публикаций (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>, Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>, платформа Web of Science <https://clarivate.com/ru/solutions/web-of-science/> и др.) Акцент в исследовании должен быть направлен на территориальные аспекты: расселение, плотность населения, уровень урбанизированности территории, сформированность природного каркаса, взаимосвязь расселения и экологии, влияние природно-климатических условий на экологическую ситуацию и т.п.

Задание кейса: 1. Выберите объект исследования. Это может быть один из крупных или крупнейших городов страны. Выбор объекта исследования может быть связан как с личными предпочтениями, так и с наличием в свободном доступе необходимого для работы объема информации

Кейс - Изучение структуры и динамики удельного веса городского и сельского населения зарубежной страны (по выбору) за последние 100 лет

Цель кейса - формировать цифровые исследовательские навыки, навыки проведения статистического анализа с использованием цифровых инструментов обработки данных и представления результатов анализа.

Задачи кейса:

- Получение навыков совместной работы в мини-группах.
- Развитие навыков использования для организации совместной работы интерактивных досок (Padlet, Miro).
- Развитие навыков выполнения совместной работы в Google-документах. – Получение навыков поиска данных официальной статистики на открытых ресурсах в сети Интернет.
- Выполнение обработки полученных данных с использованием табличного процессора Excel. –

Развитие навыков визуализации полученных результатов с использованием графиков Excel и средствами подготовки презентаций PowerPoint.

Описание: Задача реализации кейса: формирование цифровых навыков в аналитике данных, представляющих информацию о социально-экономических явлениях и процессах, с использованием статистического инструментария на примере статистической оценки структуры и динамики удельного веса городского и сельского населения страны на протяжении последнего столетия. В основу группировки положен атрибутивный признак: проживание в сельской местности или в городе. Изменение структуры населения по данному признаку во времени позволяет охарактеризовать процессы, происхо-

дившие и происходящие в обществе в течение периода наблюдения. Для выполнения задания необходимо найти в базах данных сети Интернет информацию за последние 100 лет об общей численности населения страны и с подразделением на группы: городское и сельское население. Эти данные позволят рассчитать удельный вес (долю) городского и сельского населения. Можно воспользоваться уже готовыми показателями. Построить графики изменения удельных весов изучаемых групп населения во времени с шагом приблизительно равным 10 годам в зависимости от располагаемой информации. Исследуемый период должен охватить последние 100 лет. Построенный график позволит определить, Опорный образовательный центр 127 в каком году соотношение сельского и городского населения в стране было равным. Данные о структуре населения страны за последний представленный год, который должен быть максимально приближен к текущему, для наглядности удобно изобразить в виде круговой диаграммы.

Условия выполнения кейса: Задание обучающимся предполагает реализацию трех этапов:

1. Информационный (планирование и организация работы, сбор и подготовка данных к анализу).
2. Аналитический (анализ данных и их визуализация).
3. Интерпретация и подготовка отчета с презентацией. Решение заданий кейса можно осуществлять в группах обучающихся (3–5 человек), исходя из основных принципов коллективной работы — каждый член группы выполняет порученную командой часть задания и несет ответственность за общекомандный результат.

Реализация информационного этапа осуществляется в следующей последовательности:

1. Студенты самостоятельно разбиваются на группы для общекомандной работы. Для командной работы можно использовать платформы для проведения конференций (Zoom, Skype), интерактивные доски (Padlet, Miro), для хранения и совместного использования данных можно использовать облачные сервисы: Google Docs, Google Sheets.

2. Данные для дальнейшего анализа студенты отбирают из открытых источников. Предпочтение следует отдавать официальным публикациям Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>). Официальная статистика содержит информацию о населении, в том числе включает раздел «Демография», к которому относятся данные о численности населения по группам.

3. Подготовка данных к анализу предполагает их проверку на полноту и сопоставимость, оценку уникальности, дублирования данных, а также пропусков данных. Кроме того, выбранные исходные данные должны быть представлены в едином формате таблиц Excel (.xls). Ввиду большой протяженности периода анализа, удобно отобрать для графического анализа около 10 точек, которые образуют временной ряд с равными интервалами. Выбранные значения моментов времени и соответствующих показателей доли городского и сельского населения, которые нужно рассчитать, представить в таблице.

Реализация аналитического этапа осуществляется в следующей последовательности:

1. Исходя из сформированного массива данных, представленного в xls —формате, подобрать необходимые инструменты для графического изображения динамики показателей удельного веса сельского и городского населения в общей численности населения страны.

2. По диаграмме определить момент времени, когда соотношение городского и сельского населения стало равным.

Кейс – Оценка потенциала региона

Цель - Сформировать навыки проведения оценки потенциала региона и определения тенденции его развития.

Задачи кейса:

Определить экономические возможности развития региона на основе оценки ресурсного потенциала (природно-климатические условия, сырьевые запасы, производственные мощности, демографическая ситуация).

Провести анализ отраслевой структуры (соотношение отраслей, реальный и номинальный ВРП, рассчитать индекс промышленного производства).

Построить круговую диаграмму, отражающую структуру ВРП.

Оценить степень распространения «умных» цифровых технологий по отраслям региона.

Построить «портрет цифровизации отраслей» региона.

Применить индексный метод определения рыночной специализации региона (по коэффициенту локализации - Кл и коэффициенту душевого производства - Кд).

Оценить уровень региональной торговой структуры (соотношение и структуру экспорта и импорта, перспективы развития).

Проанализировать социальную структуру экономики (соотношение организаций различных форм собственности: государственных, частных, уровень развития предпринимательства).

Оценить уровень развития инфраструктуры в регионе, на основе нормативных показателей.

На основании проведенного анализа построить «портрет территории», определив индексные значения для каждого вида структуры, в соответствии со значимостью в экономике региона.

Описание кейса: провести анализ структурной экономической политики в регионе. Выбор региона осуществляется студентом самостоятельно из 85 регионов РФ. Выбранный регион используется для работы на протяжении всего курса дисциплины. Сбор и подготовка данных к анализу осуществляется студентом самостоятельно, расчеты производятся в MS Excel, презентации через MS PowerPoint, размещаются на Google-диск.

Условия выполнения кейса: выполняется каждым студентом индивидуально, на семинарских занятиях проводится демонстрация презентации, разбор проблемных ситуаций, аналитические данные могут использоваться студентом в курсовой работе.

Кейс – Анализ инвестиционной привлекательности региона

Цель - Сформировать навыки оценки инвестиционной привлекательности региона и определения тенденции ее улучшения.

Задачи кейса:

Определить факторы инвестиционной привлекательности региона:

экономический потенциал (ресурсный, биоклиматический, научно-технический, наличие свободных земель для производственного инвестирования и инфраструктуры);

условия хозяйствования (развитие отраслей материального производства, изношенность основных производственных фондов, объемы незавершенного строительства, строительная база, экологическая безопасность);

зрелость рыночной среды (развитость рыночной инфраструктуры, развитость конкурентной среды предпринимательства, степень вовлеченности населения в инвестиционный процесс, емкость рынка сбыта, интенсивность межхозяйственных связей, экспортные возможности, присутствие иностранного капитала);

политические факторы (степень доверия населения к региональной власти, взаимоотношения федерального центра и властей региона, уровень социальной стабильности, состояние национально-религиозных отношений);

социальные и социокультурные факторы (уровень жизни населения, величина реальной заработной платы, жилищно-бытовые условия, развитость медицинского обслуживания, распространенность алкоголизма и наркомании, уровень преступности, влияние миграции на инвестиционный процесс, отношение населения к отечественным и иностранным предпринимателям).

Определить процент объясненной дисперсии, используя метод цепной подстановки в программе Statistics.

Рассчитать влияние каждого из факторов в отдельности.
Сравнить предыдущим и текущим периодами, чтобы получить адекватную картину.
Построить портрет инвестиционной привлекательности территории в зависимости от влияния каждого фактора.
Определить направления повышения инвестиционной привлекательности региона.
Описание кейса: провести оценку инвестиционной привлекательности региона. Выбор региона осуществляется студентом самостоятельно из 85 регионов РФ. Выбранный регион используется для работы на протяжении всего курса дисциплины. Сбор и подготовка данных к анализу осуществляется студентом самостоятельно, создание новых данных осуществляется с помощью опроса в социальных сетях, на площадке выбранного региона через Google-формы, расчеты производятся в MS Excel, презентации через MS PowerPoint, размещаются на Google-диск.
Условия выполнения кейса: выполняется каждым студентом индивидуально, на семинарских занятиях проводится демонстрация презентации, разбор проблемных ситуаций.

Кейс – Расчет и визуализация загрязнения выбросами котельной в городе _____ с использованием цифровых технологий

ЦЕЛЬ КЕЙСА

Научить самостоятельно находить источники загрязнения среды, рассчитывать параметры загрязнения и визуализировать его с использованием общедоступных программных средств.

Задачи кейса:

В Интернете или в ЭИОС надо найти Методические указания «Расчет выбросов загрязняющих веществ от различных источников выделения».

В программе Microsoft Excel произвести программирование всех расчётных формул и вычислить расстояние выброса.

Найти реальный объект (котельную), используя программу Google Earth, визуализировать выбросы по расчётам.

В программах Gismeteo.ru, Погода-климат, найти данные о направлении ветра в г. Майкоп в отопительный сезон по восьми направлениям.

Вычислить розу ветров.

В программе Погода-климат найти данные о направлении ветра в среднем за 10 лет.

В программе Stadia-8.0 оценить разницу с помощью непараметрической корреляции.

Внести данные в расчёт и скорректировать выбросы с учётом розы ветров.

Наложить на полученный ранее круг расстояния по 8 направлениям с учётом повторяемости ветров в отопительный сезон в программе Google Earth.

Визуализировать полученную область цветом Google Earth.

Сделать профиль рельефа, проходящий по трубе и её основанию.

Сделать дополнительные выводы о направлении осаждения продуктов горения.

Подготовка отчета-презентации (не менее 10 слайдов с пояснениями в заметках к слайду), содержащего подробное пошаговое описание проделанной работы, расчеты и визуальное представление полученных результатов.

Задание повышенной сложности: найти трубу ТЭЦ, и направление ветра учитывать за весь год.

Условия выполнения кейса:

Кейс выполняется в группах (2–3 человека), каждый из которых выполняет (отвечает) за выполнение определенной задачи.

Кейс – Разработка маршрута туристической тропы

ЦЕЛЬ КЕЙСА

Формировать цифровые компетенции студентов при освоении ими предметных знаний в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и организации личного информационного пространства на основе принципа безопасности.

Задачи кейса:

Расширение представлений студентов о цифровых технологиях и их функциональных возможностях.

Формирование и развитие у студентов знаний о конкретных «сквозных» и «узко специализированных» цифровых технологиях, применимых в области безопасности жизнедеятельности.

Развитие цифровых навыков при освоении предметных знаний по темам «Чрезвычайные ситуации природного характера» и «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».

Совершенствование навыков информационного поиска, анализа, отбора и переработки данных с использованием цифровых технологий.

Формирование навыков наполнения информацией цифровых шаблонов и представления выполненных заданий в рамках изучаемой дисциплины.

Описание кейса:

Задание обучающимися предполагает реализацию четырех этапов:

Самостоятельная подготовка вопросов темы семинара «Чрезвычайные ситуации природного характера» и освоение цифрового инструмента «лента времени» на ресурсе Udoba.

Самостоятельная подготовка вопросов темы семинара «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» и продолжение работы по освоению цифрового инструмента «лента времени» на ресурсе Udoba.

Получение и обработка текстовой и графической информации по темам семинаров с помощью цифровых ресурсов Google /Yandex, Udoba, MS Word.

Наполнение шаблона «лента времени» Udoba, а также текстовой составляющей задания в MS Word собранными данными, с обоснованием важности использования сквозных технологий (больших данных, нейротехнологий, сенсорики, робототехники, AR и VR) для обеспечения безопасности человека.

Представление аудитории отчета по выполненному заданию и его защита.

Решение кейса осуществляется в группах по 3–5 человек. Все материалы и инструкции, необходимые для выполнения заданий, выкладываются на доске Padlet.

Реализация этапа 1. Самостоятельная подготовка вопросов двух тем семинаров и освоение цифрового инструмента «лента времени» на ресурсе Udoba.

Студентам при подготовке домашнего задания к семинарам рекомендуется ознакомиться с материалами, размещенными на доске Padlet, где выложена следующая информация:

Тема семинарского занятия: «Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера» и вопросы, требующие самостоятельной проработки: а) космогенные ЧС; б) ЧС в литосфере; в) ЧС в гидросфере; г) ЧС в атмосфере).

Тема семинарского занятия «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» и вопросы, требующие самостоятельной проработки: а) транспортные аварии; б) аварии с угрозой пожаров, взрывов, обрушений; в) аварии с угрозой выброса опасных компонентов (химических веществ, радиоактивных веществ, биологических компонентов).

Рекомендации по подготовке материалов тем семинаров: каждый вопрос занятия необходимо рассмотреть в соответствии с планом характеристики чрезвычайной ситуации.

План характеристики ЧС.

Понятие (необходимо дать определение): группы ЧС и конкретной ЧС, относящейся к данной группе (импактное событие, землетрясение, оползень).

Причины возникновения рассматриваемой группы и данного конкретного ЧС (какие события приводят к возникновению чрезвычайной ситуации).

Поражающие факторы (части или условия опасного явления/процесса, наносящие ущерб природе, техносфере, человеку). Примеры: динамический удар в случае импактного события, сейсмические толчки при землетрясении.

Последствия (неблагоприятные события, наступившие в результате действия поражающих факторов). Пример: травмирование и гибель людей, разрушения технических объектов.

Профилактика и ликвидация последствий. Профилактика включает мероприятия, направленные: а) на предотвращение ЧС (что необходимо сделать, что бы ЧС не случилась); б) на уменьшение степени негативных последствий (как сделать меньше ущерб, если ЧС предотвратить не удастся). Ликвидация последствий — устранение негативных итогов ЧС.

*В вопросе обеспечения безопасности необходимо, помимо традиционно рекомендуемых мер, представить информацию о возможностях сквозных цифровых технологий (больших данных, нейротехнологий, сенсорики, робототехники, AR и VR) для достижения данного аспекта.

Правила поведения человека: каким образом необходимо поступать, если человек получил предупреждение о надвигающейся ЧС или оказался в зоне действия поражающих факторов.

Список информационных источников, в т. ч. цифровых, рекомендованных к использованию, при подготовке вопросов темы.

Рекомендации по ознакомлению с конструктором и хостингом открытых образовательных ресурсов Udoba и инструкцией по созданию «ленты времени» на его платформе.

Реализация этапа 2. Получение и обработка информации с помощью цифровых ресурсов Google /Yandex, Udoba, MS Word, формирование отчета по заданию.

На текущем семинаре студенты получают задание по разработке маршрута экстремально-го путешествия «Экстремальная туристическая тропа» и рекомендации по его выполнению с использованием поисковых систем Google / Yandex, цифрового инструмента «лента времени» Udoba и текстового редактора MS Word.

Студенты получают пояснение, что задание предполагает использование предметной информации о ЧС, подготовленной на двух предыдущих семинарах, но с глубокой креативной переработкой собранных ранее данных, в ходе выполнения работы.

Рекомендации к поэтапному выполнению задания:

Подумать название маршрута, которое должно отражать особенности планируемого путешествия.

Разработать следующие данные по шести ключевым точкам (площадкам) маршрута, запланированным для посещения туристами (информация прорабатывается по каждой из ключевых точек):

название площадки, которое должно отражать особенности того, что туристы могут увидеть/в чем могут поучаствовать в этом месте;

достопримечательности площадки, то есть то, что здесь интересно для путешественника (что можно увидеть, сделать, в чем поучаствовать);

предполагаемые опасности, т. е. реальные угрозы экстремального маршрута, с которыми сталкивается путешественник;

обязательные меры безопасности, в том числе, возможности «сквозных» цифровых технологий для того, чтобы реальные угрозы не стали реализованными («с маршрута должны вернуться все живыми и здоровыми!»);

разработать карту-схему маршрута на базе «ленты времени» Udoba, внося в нее необходимую графическую и основную текстовую информацию об объектах маршрута;

разработать краткое описание маршрута, используя возможности редактора MS Word.

Реализация этапа 3. Представление аудитории отчета по выполненному заданию и его защита. Рефлексия.

Реализация отчета по работе, выполненной каждой малой группой, предполагается в виде выступления перед аудиторией, демонстрацией графической части задания, сформированного с использованием функции «лента времени», и защиты, включающей ответы на вопросы, пояснения по проблемным / непонятным аспектам.

Помимо представления и публичной защиты итогов работы, каждая группа сдает все выполненные материалы преподавателю для проверки полноты и грамотности выполнения задания.

В конце занятия предполагается коллективное подведение итогов с высказыванием студентов по следующим вопросам: а) что нового освоили в ходе занятия; б) что из освоенного может быть полезным; в) что было наиболее интересным/ скучным; г) чего не хватило и что можно добавить / изменить?

Условия выполнения кейса:

Подготовка к выполнению заданий, предусмотренных в кейсе, охватывает два предыдущих семинарских занятия. При выполнении домашних заданий к занятиям «Чрезвычайные ситуации природного характера» и «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» и последующего обсуждения материалов тем на семинарах, студенты осваивают теоретическую информацию, на основе которой и будет строиться последующая работа в рамках кейса. Кроме того, студенты получают задание проанализировать возможности цифрового инструмента «лента времени» ресурса Udoba и апробировать их применение.

К семинару, в ходе которого запланировано выполнение кейсового задания, студенты должны обладать необходимыми знаниями о рассмотренных видах ЧС, а также умениями в использовании заявленного цифрового инструмента.

В начале занятия студенты получают задание, которое выполняют в малых группах на ноутбуках, с использованием возможностей ресурсов Google /Yandex, Udoba, MS Word. Работа проходит в учебной аудитории для практических занятий. Помещение оснащено ноутбуками с компьютерными программами, необходимыми для выполнения кейса и возможностью выхода в Internet, а также мультимедийной системой.

Защита по итогам выполненного задания запланирована с использованием проектора и просмотром основных материалов, сформированных студентами, на широком экране.

Кейс – Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений. Предотвращение чрезвычайной ситуации

ЦЕЛЬ - Формирование компетенций, позволяющих успешно решать современные прикладные задачи проектирования мелиоративных гидротехнических сооружений с использованием информационно-коммуникативных и цифровых технологий, включая:

Управление проектом.

Закрепление навыка самостоятельного принятия решений.

Развитие навыков проектирования и инженерного творческого подхода.

Умение пользоваться технической и нормативной документацией.

Разработку оптимальных вариантов решения.

Использование компьютерной программы Plaxis 3D.

Использование Zoom, Discord, обмен полученной информацией посредством системы Google — документов, Outlook, Power Point.

Умение пользоваться средствами видеосвязи для обсуждения поставленных вопросов и принятия решений.

Решение сложных задач в цифровой среде.

Использование доски Miro для создания планов –графиков выполнения проектов с указанием сроков и ответственных исполнителей.

Задачи кейса:

Свободное владение Zoom, Discord, обмен полученной информацией посредством системы Google-документов, Outlook, PowerPoint, владение специализированной компьютерной программой Plaxis 3D, использование компьютерной программы для работы с электронными таблицами Excel для описания данных расчетов и построения графиков для определения величины первого отказа элементов гидротехнических сооружений, использование доски Miro для создания планов –графиков выполнения проектов с указанием сроков и ответственных исполнителей.

Выполнение кейса направлено на формирование профессиональных компетенций:

Обучающийся будет знать: методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с применением цифровых технологий, методы строительства, ремонта и реконструкции гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений с

использованием цифровых техно-логий.

Обучающийся будет уметь: применять методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с использованием специализированных компьютерных программ kuba 006, Plaxis 2D, 3D и систем автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, КОМПАС-3D, программы для работы с электронными таблицами Excel, принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте и реконструкции гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений как при непосредственной взаимодействии с сотрудниками, так и при онлайн взаимодействии (при помощи Zoom, Discord, обмен полученной информацией посредством системы Google-документов, Outlook, PowerPoint)

Обучающийся будет владеть: методами проектирования гидромелиоративных систем, гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с использованием специализированных компьютерных программ kuba 006, Plaxis 2D, 3D и систем автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, КОМПАС-3D, программы для работы с электронными таблицами Excel, методами принятия профессиональные решения при строительстве, ремонте и реконструкции гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений, как при непосредственной взаимодействии с сотрудниками, так и при онлайн взаимодействии (при помощи Zoom, Discord, обмен полученной информацией посредством системы Google-документов, Outlook, PowerPoint).

Условия выполнения кейса:

Обучающиеся делятся на группы по шесть человек, каждый из которых выполняет (отвечает) за выполнение определенной задачи.

Порядок шагов для выполнения кейса:

С использованием доски Miro для создания планов–графиков выполнения проектов назначаются ответственные за разделы проекта, руководитель проекта, координирующий работу. На выполнение проекта обучающимся дается 1 неделя, в течении которых они взаимодействуют дистанционно, пытаясь совместно решить поставленные задачи с использованием Zoom, Discord, обмен полученной информацией осуществляется посредством системы Google-документов, Outlook, результаты представляются в виде презентации PowerPoint на занятии.

Задания, выполняемые в рамках кейса:

С использованием доски Miro для создания планов–графиков выполнения проектов назначаются ответственные за разделы проекта.

Расчет первого отказа элементов сооружений для 50-летнего периода работы, построение графиков вероятности безотказной работы и вероятности отказа элементов сооружений для заданных значений интенсивности отказов с использованием программы для работы с электронными таблицами Excel.

Для заданного населенного пункта расчет параметров волны прорыва, построение зон затопления.

*Построение 3D-модели

* Задания повышенной сложности

Критерии оценки:

Таблица 1. – Критерии оценки результатов работы

Критерий оценки	Баллы	Самооценка	группа 1	группа 2	группа 3	группа 4
Количество и полнота обнаруженных материалов	1-5					
Правильность расчетов	1-5					
Представление материала	1-5					
Количество обнаруженных несоответствий, зафиксированных другими группами	1-5					

Обоснование	1-5					
Время, затраченное на ответ	+1, 0, -1.					
Всего						
Оценки						

Кейс Анализ инженерных особенностей помещений

ЦЕЛЬ – Сформировать базовые навыки расчета акустической защищенности заданного контролируемого помещения.

Задачи кейса:

Провести анализ звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций за- данного помещения на основе справочных данных значений коэффициентов звукоизоляции основных материалов и строительных конструкций, приведенных в Методике оценки акустической защищённости помещений без применения инструментальных средств.

Определить расчетом в MS Excel предельный спектр шума для каждого из смежных помещений, в которых возможно прослушивание переговоров в контролируемом помещении.

На основе Методики оценки акустической защищённости помещений без применения инструментальных средств осуществить оценку формантной разборчивости речевого сигнала на расстоянии 1м от стен контролируемого помещения.

Сделать вывод о степени акустической защиты заданного контролируемого помещения.

В случае недостаточной акустической защищенности помещения, разработать конкретные предложения по строительным материалам и конструкциям с целью оптимизации акустической защиты.

Произвести новый расчет акустической защищенности контролируемого помещения и доказать обоснованность применения новых материалов и (или) совершенствования звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций.

Описание кейса:

Исходная ситуация. Имеется условное помещение (кабинет руководителя), для которого необходимо аналитически оценить степень акустической защиты, то есть возможность непосредственного (в том числе, непреднамеренного) прослушивания речевых переговоров из-за его пределов.

Допустим, что контролируемое помещение — прямоугольной формы шириной 4,8 метра, длиной 6 метров и высотой — 2,5 метра. Одна из длинных сторон кабинета (А – капитальная, в два кирпича) имеет два окна (с двойным остеклением толщиной 3 мм и расстоянием между стеклами 90 мм) общей площадью 3 квадратным метра, выходящих на оживленную улицу, а другая стена — В — глухая, толщиной в один кирпич, отделяет контролируемое помещение от коридора.

Дополнительно будем считать, что короткие стены (Б, Г) помещения имеют следующие характеристики. Перегородка Б между кабинетом руководителя и приемной выполнена из гипсолитовых плит толщиной 80 мм, в ней имеется дверь обычного типа толщиной 45 мм, с филёнкой из досок (с двумя панелями), с обвязкой, без уплотнения, площадь которой примерно равна 2 квадратным метрам. Стена Г — глухая кирпичная (толщиной 2 кирпича), выходит на дорогу, имеющую второстепенное значение.

Задача: С помощью указанной Методики (см. Источники) необходимо произвести расчет всех параметров в MS Excel и сделать вывод о степени акустической защиты данного помещения (то есть решить задачи 1–4).

Выполнить задание 5, то есть предложить мероприятия по улучшению акустической защиты и предотвращению информационных угроз по акустическому каналу утечки речевой информации.

Отчет. Результаты выполнения заданий 1–5 (обязательные) и задания 6 (дополнительное) необходимо оформить в виде отчета в формате документа MS Word, в который включить расчетные таблицы и диаграммы MS Excel, а также рисунки (схемы) помещения в задан-

ных условиях и после предложенных мероприятий по улучшению акустической защиты.

Условия выполнения кейса:

Расчетные задания выполняются в ходе проведения практических занятий по дисциплине «Информационная безопасность» в компьютерных классах в составе учебной подгруппы (12–13 человек).

Общая методика работы состоит из трех этапов.

Первый этап предполагает общее обсуждение кейса в учебной подгруппе в начале практического занятия. Рекомендуется использовать специально разработанную компьютерную презентацию «Расчет акустической защищенности помещений», в которой ставится задача, определяется терминология и кратко описывается методика расчета.

Второй этап состоит в индивидуальной работе обучающихся, выполняющих задания кейса (1–6) на ПК, включая оформление отчетов.

На третьем этапе предполагается заслушивание отдельных отчетов обучающихся (по желанию, или по указанию преподавателя) и краткое коллективное обсуждение достоинств и недостатков выполненной работы.

В завершении возможно объединение обучающихся в малые группы (по 3–4 человек) по принципу выбора близких инженерно-технических решений по оптимизации акустической защиты заданного контролируемого помещения для выработки коллективных проектов.

Критерии оценки:

Преподавателю рекомендуется оценить выполненные расчетные задания каждым обучающимся по 100-балльной шкале, руководствуясь следующими основными критериями:

Получение точной оценки акустической защищенности помещения (0–40).

Оформление полного аналитического отчета о проделанной работе (0–40).

Наличие конкретных предложений по оптимизации акустической защиты помещения, подкрепленных аналитическим расчетом (0–20).

Кейс – Изучение демографических показателей населения

ЦЕЛЬ КЕЙСА

Формировать цифровые исследовательские навыки, навыки проведения статистического анализа с использованием цифровых инструментов обработки данных и представления результатов анализа.

Задачи кейса:

Получение навыков совместной работы в мини-группах.

Развитие навыков использования для организации совместной работы интерактивных досок (Padlet, Miro).

Развитие навыков выполнения совместной работы в Google-документах.

Получение навыков поиска данных официальной статистики на открытых ресурсах в сети Интернет.

Выполнение обработки полученных данных с использованием табличного процессора Excel.

Развитие навыков визуализации полученных результатов с использованием графиков Excel и средствами подготовки презентаций PowerPoint.

Описание:

Задача реализации кейса: формирование цифровых навыков в аналитике данных представляющих информацию о социально-экономических явлениях и процессах, с использованием статистического инструментария на примере статистической оценки структуры и динамики удельного веса городского и сельского населения России на протяжении последнего столетия. В основу группировки положен атрибутивный признак: проживание в сельской местности или в городе. Изменение структуры населения по данному признаку во времени позволяет охарактеризовать процессы, происходившие и происходящие в обществе в течение периода наблюдения.

Для выполнения задания необходимо найти в базах данных сети Интернет ин- формацию

за последние 100 лет об общей численности населения России и с под- разделением на группы: городское и сельское население. Эти данные позволят рассчитать удельный вес (долю) городского и сельского населения. Можно воспользоваться уже готовыми показателями. Построить графики изменения удельных весов изучаемых групп населения во времени с шагом приблизительно равным 10 годам в зависимости от располагаемой информации. Исследуемый период должен охватить последние 100 лет. Построенный график позволит определить,

в каком году соотношение сельского и городского населения в России было равным. Данные о структуре населения страны за последний представленный год, который должен быть максимально приближен к текущему, для наглядности удобно изобразить в виде круговой диаграммы.

Условия выполнения кейса:

Задание обучающимся предполагает реализацию трех этапов:

Информационный (планирование и организация работы, сбор и подготовка данных к анализу).

Аналитический (анализ данных и их визуализация).

Интерпретация и подготовка отчета с презентацией.

Решение заданий кейса можно осуществлять в группах обучающихся (3–5 человек), исходя из основных принципов коллективной работы — каждый член группы выполняет порученную командой часть задания и несет ответственность за общекомандный результат.

Реализация информационного этапа осуществляется в следующей последовательности:

Студенты самостоятельно разбиваются на группы для общекомандной работы. Для командной работы можно использовать платформы для проведения конференций (Zoom, Skype), интерактивные доски (Padlet, Miro), для хранения и совместного использования данных можно использовать облачные сервисы: Google Docs, Google Sheets.

Данные для дальнейшего анализа студенты отбирают из открытых источников. Предпочтение следует отдавать официальным публикациям Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>). Официальная статистика содержит информацию о населении, в том числе включает раздел «Демография», к которому относятся данные о численности населения по группам.

Подготовка данных к анализу предполагает их проверку на полноту и сопоставимость, оценку уникальности, дублирования данных, а также пропусков данных. Кроме того, выбранные исходные данные должны быть представлены в едином формате таблиц Excel (.xls). Ввиду большой протяженности периода анализа, удобно отобрать для графического анализа около 10 точек, которые образуют временной ряд с равными интервалами. Выбранные значения моментов времени и соответствующих показателей доли городского и сельского населения, которые нужно рассчитать, представить в таблице.

Реализация аналитического этапа осуществляется в следующей последовательности:

Исходя из сформированного массива данных, представленного в xls — формате, подобрать необходимые инструменты для графического изображения динамики показателей удельного веса сельского и городского населения в общей численности населения страны. По диаграмме определить момент времени, когда соотношение городского и сельского населения стало равным.

Исходя из взаимного расположения графиков, дать интерпретацию динамики изучаемых показателей.

Сделать выводы о происходящих процессах. Сформулировать прогноз на ближайшие годы о вероятном развитии ситуации.

Интерпретация и подготовка отчета предполагает составление документа по проделанной работе — аналитического отчета (например, в Microsoft Word) и представление полученных результатов в презентации (PowerPoint). Приветствуется использование инфографики при представлении презентации. Аналитический отчет должен содержать список используемой при решении кейса литературы.

Цифровые инструменты для выполнения кейса студенты могут выбирать самостоятельно.

Кейс – Анализ данных GPS-навигатора для выявления характеристик дорожной сети

ЦЕЛЬ - Провести разведочный анализ данных, выявить ошибки в данных, извлечь полезную информацию, провести моделирование и выявить характеристики дорожной сети.

Описание:

В работе предлагается провести анализ данных на примере реальных данных GPS-трека автобуса, совершающего рейсы в рамках города.

Основные определения:

Путь — последовательность перемещения автобуса из начального пункта в конечный пункт.

Контур — путь, у которого начальный и конечный пункты совпадают.

GPS-трек (отслеживание) — запись изменения координат автобуса в зависимости от времени суток.

Координаты — географическая северная широта (СШ, lat), восточная долгота (ВД, long).

Центр дорожной сети — это пункт сети (остановка) наименее удаленный от всех остальных пунктов этой сети.

Радиус — максимальное расстояние от центра дорожной сети до самого удаленного.

Перечень шагов для выполнения заданий кейса:

Используя информацию о местоположении автобуса (файл *.gpx), подготовьте данные для анализа.

Проведите разведочный анализ данных.

Предложите варианты разделения полного GPS-трека автобуса на контуры. Приведите аргументы.

Предложите варианты проверки данных на возможные ошибки.

Рассчитайте минимальное и максимальное время, затрачиваемое на прохождение контура.

Рассчитайте среднюю продолжительность движения по контуру. Определите центр, радиус дорожной сети. Предложите координаты для размещения диспетчерского пункта для данного автобусного маршрута.

Визуализируйте дорожную сеть с использованием картографического сервиса Карты Google или Yandex.

Условия выполнения кейса:

Кейс выполняется в парах, каждый студент выполняет определенные задачи по вариантам (например, а) анализ данных и б) визуализацию данных). На первом шаге можно студентам предложить самостоятельно собрать исходные данные.

Промежуточная аттестация

СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

Знать:

- основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы;
- методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне;
- методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований.

Уметь: - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований. Владеть: - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.
Задания, необходимые для оценивания сформированности компетенции
Перечень вопросов для зачета
17. Государственные кадастры природных ресурсов. 18. Экологический контроль. 19. Понятие и функции юридической ответственности за экологические правонарушения. 20. Виды и структура экологических правонарушений. 21. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. 22. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. 23. Материальная ответственность за экологические правонарушения. 24. Административная ответственность за экологические правонарушения. 25. Уголовная ответственность за экологические правонарушения. 26. Региональные организации по вопросам охраны окружающей среды. 28. Финансирование регионального природопользования. 29. Участие региональных структур в решении экологических проблем. 30. Формирование региональной структуры управления природопользованием. 32. Проблемы и особенности природопользования в добывающем регионе.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены следующие формы текущего контроля: участие в устном опросе, подготовка рефератов, тестирование, выполнение кейсов.

Реферат – продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Реферат состоит из:

- ✓ введения;

- ✓ основной части – обобщенное и систематизированное изложение темы на основе литературных источников;
- ✓ заключения или выводов;
- ✓ перечня использованных литературных источников (отечественных и иностранных).

Объем реферата – 10-15 страниц машинописного текста или 18-20 страниц рукописи. Текст должен быть напечатан или написан только на одной стороне листа с полями: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – 2,5 см. Каждый лист, таблица и рисунок должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Работа должна быть сброшюрована.

Указатель литературы должен содержать не менее 10 источников: пособия, справочники, монографии, периодические издания, страницы в Интернете и т.д. Используемые источники располагаются в алфавитном порядке. В тексте обязательны ссылки на использованные источники, представляющие собой номер источника в списке литературы в квадратных скобках.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Устный опрос	до 10 баллов
Реферат	до 30 баллов
Тест	до 10 баллов
Кейс	до 20 баллов
Зачет	до 20 баллов

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Критерии оценивания знаний на зачете

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	15-20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	10-14
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	5-9
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	0-4

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе	
81-100	«5» (отлично)	«Зачтено»
61-80	«4» (хорошо)	«Зачтено»
41-60	«3» (удовлетворительно)	«Зачтено»
0-40	«2» (неудовлетворительно)	«Не зачтено»