

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Географический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета

Географический факультет / В.З. Макаров

30 апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ**

Направление подготовки магистратуры
05.04.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки магистратуры
**Географическое и геоинформационное обеспечение
инженерно-экологических изысканий.**

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Саратов
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Гусев В.А.,		30.04.2021 г.
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		30.04.2021 г.
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		30.04.2021 г.
Специалист Учебного управления			

1 Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» является общеобразовательной дисциплиной и носит прикладной характер. С учетом необходимости формирования у обучающихся навыков организации и проведения полевых исследований, важным звеном образования и подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и профилю Географическое и геоинформационное обеспечение инженерно-экологических изысканий является непосредственное включение студентов в процесс проведения полевых исследований как одного из этапов инженерно-экологических изысканий.

Целью освоения дисциплины является подготовка магистров по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» способных методически грамотно планировать, организовывать и проводить полевые исследования в инженерно-экологических изысканиях.

Курс призван научить студентов собирать и систематизировано обобщать полевой материал в процессе проведения инженерно-экологических изысканиях.

В соответствие с поставленной целью, основными задачами данной дисциплины связаны с освоением студентами:

- знаний об основных методических основах проведения полевых исследований;
- навыков выбора различных подходов к исследованию;
- планирования и организации полевых экологических исследований;
- навыков анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;
- навыков работы с инструментами, приборами, а также другими техническими средствами для проведения полевых экологических исследований.

Материал курса дает студентам возможность овладеть фундаментальными теоретическими и практическими знаниями для успешного проведения полевого этапа инженерно-экологических изысканий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

В рамках магистерской подготовки дисциплина «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений

блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Программа курса ориентирована на теоретическую и практическую подготовку к в области инженерно-экологических изысканий.

Дисциплина опирается на знания студентов магистратуры, полученные ими в бакалавриате по направлениям подготовки 05.03.02 «География», 05.03.06 «Экология и природопользование», 050303 «Картография и геоинформатика».

Учебную дисциплину «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» дополняет параллельное освоение дисциплин «Основы организации научно-исследовательской работы», «Принципы и методы инженерно-экологических изысканий», «Региональный анализ природно-хозяйственных систем», «Научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская практика».

Результаты изучения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин обязательной части «Компьютерные технологии и статистические методы в географии и природопользовании», «Дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли в эколого-географических исследованиях», «Нормативно -правовое обеспечение деятельности в области природопользования»;

дисциплин по выбору «Дистанционные методы в инженерно-экологических изысканиях», «Экодиагностика и оценка экологических рисков», а также при прохождении научно-исследовательской и преддипломной практик, при организации и выполнении магистрантами научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и защита выпускной квалификационной (магистерской) работы.

Дисциплина «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» направлена на получение знаний и практических навыков проведения полевых исследований, их осмысления при подготовке и осуществлении научного исследования.

3 Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ПК-1. Способен выполнять полевые и изыскательные работы по получению информации географической направленности</p>	<p>1.1_М.ПК-1 Обладает необходимыми знаниями и навыками для выполнения полевых работ экологической направленности 1.2_М.ПК-1. Использует методы, технические средства и оборудование для сбора, анализа и обработки географических данных в полевых и камеральных условиях. 1.3_М.ПК-1. Создает геоинформационные базы данных, содержащие материалы полевых и камеральных географических исследований по изучаемому объекту.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ основные приемы и методы полевых географических исследований; ▪ организацию и технику полевых наблюдений; ▪ основные виды работ по исследованию и оценке исследуемой территории ▪ взаимосвязь компонентов географической оболочки Земли. <p>Уметь: выбрать и применить соответствующую систему методов и приемов для изучения природных и техногенных особенностей ландшафта и его компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ организовывать и методически обеспечивать проведение исследований; ▪ применять разнообразные технические средства для сбора, анализа и обработки полевых материалов; ▪ анализировать экологический материал, полученный при исследованиях в полевых условиях; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ навыками проведения полевых работ в инженерно-экологических изысканиях; ▪ комплексом лабораторных и полевых методов исследований; ▪ навыками камеральной обработки полевых исследований; ▪ навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, картографическим материалом и оборудованием;

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические		КСР	
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	Роль полевых экологических исследований для проведения инженерно-экологических изысканиях.	1	1	-	-	-	4	устный опрос, дискуссия
2	Планирование и организация полевых исследований	1	1-4	-	6	6	8	практическая работа, реферат
3	Этапы полевых инженерно-экологических изысканий. Программа и подготовка к полевым работам.	1	5-7	-	6	6	12	практическая работа, реферат
4	Предполевой этап экспедиционного исследования	1	8-10	-	6	6	12	практическая работа, реферат
5	Полевые исследования в инженерно-экологических изысканиях	1	11-13	-	6	6	12	практическая работа
6	Приемы отбора проб и образцов, выполнение замеров	1	14-16	-	6	6	12	практическая работа, реферат
7	Камеральная обработка материалов и составление отчета	1	16-17	-	6	6	12	практическая работа, реферат
	Промежуточная аттестация	1						Зачет
Всего: 108 часов				-	36	36	72	Зачет

Содержание дисциплины

Введение. Роль полевых экологических исследований для проведения инженерно-экологических изысканий. Цели и задачи полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях. Основные принципы и методы полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях.

1. Планирование и организация полевых исследований

Организация и снаряжение экспедиции. подготовка личного состава. Подготовка технического снаряжения (приборов, оборудования, материальной базы, обеспечивающей питание, средства безопасности). Рекогносцировка. Фиксация результатов полевого наблюдения. Обработка полученных в поле материалов. Периоды исследований (этапы): подготовительный, полевой и камеральный. План работ, структура и штат экспедиции, ведомость основных видов наблюдений.

Составление программы и финансовой сметы научно-исследовательских работ Программа научно-исследовательских работ (НИР) – как юридический документ. Состав программы НИР. Финансовая смета – как юридический и финансовый документ.

2. Этапы полевых инженерно-экологических изысканий.

Подготовка к полевым работам.

Подготовительный период (предполевой камеральный). Основные виды работ. Постановка задачи. Определение масштаба и детальности исследования. Выяснение степени изученности территории. Составление программы работ.

Подготовка картографической основы, аэрофото- и космоснимков. Изучение и систематизация литературных и фондовых материалов. Предварительное составление схематической ландшафтной карты или схемы физико-географического районирования. Разработка форм полевой и отчетной документации.

3. Предполевой этап экспедиционного исследования.

Получение или разработка задания. Сбор и анализ существующих материалов на территорию намечаемых работ. Общее представление о районе намечаемой деятельности и его особенности. Природные условия района и существующая техногенная нагрузка. Перечень характеристик, определяемых

на основе существующих материалов: тип климата; характер грунтов оснований сооружений; возможные эндо- и экзогенные процессы; тип ландшафта и его антропогенные модификации; характер землепользования; уровень изученности живой природы и направление дальнейших исследований.

Работа с тематическими картами. Определение экологического состояния участков территории на основе изучения и использования ландшафтных, лесных и сельскохозяйственных карт.

Работа с топографическими картами, аэро- и космоснимками. Изучение форм и элементов рельефа. Выделение речной и овражно-балочной сети: оконтуривают днища речных долин, оврагов, балок и других понижений рельефа. Междуречные пространства. Выявление участков нарушенных земель и границы территорий с разным характером использования. Выявление участков развития опасных геологических, гидрометеорологических и техногенно-природных процессов и явлений; выявление техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промышленных объектов, транспортных магистралей, трубопроводов, карьеров и др.); предварительная оценка негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.); слежение за динамикой экологической обстановки; планирование наземных работ: размещение ключевых участков и контрольно-увязочных маршрутов. Составление схематических экологических карт и схем хозяйственного использования территории, на основе результатов анализа фондовых и опубликованных материалов и предварительного дешифрирования. Планирование наземных маршрутов с учетом расположения выявленных источников техногенных воздействий.

4. Полевые исследования в инженерно-экологических изысканиях

Содержание полевых наблюдений. Рекогносцировка и ее задачи. Выбор ключевых участков, уточнение программы работ и календарного плана. Разновидность точек наблюдения. Выбор места для основной точки комплексного описания фации (традиционный и нетрадиционный). Недостатки и преимущества регулярной сети точек (по квадратам).

Документация наблюдений: определение и фиксация местоположения точки, комплексные и компонентные характеристики. Выявление динамических особенностей фации, её места в структуре вмещающего ПТК, характера хозяйственного использования и степени антропогенной изменчивости. Наблюдения на опорных точках, объем фиксируемой информации.

Специализированные точки. Комплексное описание подурочищ, урочищ, ландшафтов. Ландшафтное профилирование как метод изучения катерных сопряжений ПТК и один из основных методов ландшафтного картографирования.

Маршрутное геоэкологическое обследование.

Съемочные маршруты как основное содержание полевого периода.

Методы размещения сети маршрутов. Метод профилирования. Метод произвольных маршрутов. Метод геометрической сетки

Планирование маршрутов с учетом транспортной доступности и проходимости территории, результатов ранее выполненных маршрутов, метеоусловий.

Точки наблюдения. Основные, картированные, опорные и специализированные. Описание характера и особенностей природных комплексов на основных точках. Картировочные точки - точки сокращенных наблюдений. Опорные точки, точки с особой подробностью наблюдений и описания. Наблюдения на точках и фотографирование общего плана местности и его деталей .

Ключевые участки, пробные площади, учетные площадки, почвенные шурфы.

Геологические, геоморфологические и гидрологические наблюдения на специализированных точках

Почвенно-геоэкологические исследования Изучение и описание почв по почвенным разрезам: ямам (шурфам), полуямам, прикопкам.

Описание растительности. Характеристика естественной (фоновой) для данной местности растительности и ее антропогенные модификации и искусственно созданные сообщества. Описание участка леса. Описание культурных посевов.

5. Приемы отбора проб и образцов, выполнение замеров

Правила и особенности отбора проб и образцов. *Фиксация результатов полевых наблюдений* в полевом дневнике, в журналах, на бланках и в прочих документах. Фотография как полевой документ.

6. Камеральная обработка материалов и составление отчета.

Камеральный (послеполевой) период. Планы аналитических работ, статистической, картографической и литературной обработки материалов. Чтение результатов анализов почв, вод, пыльцевых и др. Выявление компонентных взаимосвязей. Завершающий этап. Физико-географическое районирование. Анализ карт, текстовая характеристика. Научные и практические выводы. Структура научного отчета.

Перечень тем практических работ

Практическая работа №1. Разработка задания и программы научно-исследовательских работ на территорию намечаемых работ.

Практическая работа №2. Определить виды, объемы исследований, а также места отбора проб и участки рекогносцировочного обследования с учетом требования действующих нормативных документов, в частности СП 11-102-97 "Инженерно-экологические изыскания для строительства".

Практическая работа №3. На основе тематических, топографических карт и космоснимков дать общее представление о районе намечаемой деятельности и его особенностях.

Практическая работа №4. Выбрать ключевые участки на территории исследований. Определить место для основной точки комплексного описания. Определить специализированные точки.

Практическая работа №5. Дать характеристику геологическим, геоморфологическим и гидрологическим особенностям на выбранных ключевых участках территории исследования. Описать характерную растительность.

Практическая работа №6. Проанализировать представленные химические анализы почвенных и водных образцов. Сделать научные и практические

выводы. Составить текстовую характеристику и графический материал в виде схем, диаграмм, графиков и картограмм.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Организация и проведение полевых инженерно-экологических изысканий»

Поскольку учебным планом изучения дисциплины «Организация и проведение полевых инженерно-экологических изысканий» не предусмотрены лекционные занятия, основная часть теоретического материала изучается магистрантами самостоятельно с использованием опорных схем, разработанных к каждой теме курса.

В целом реализация обучения дисциплины «Организация и проведение полевых инженерно-экологических изысканий» в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом специфики ООП предусматривает следующие виды учебной работы:

- практические занятия (100% аудиторных занятий),
- самостоятельную работу студентов магистратуры (индивидуальные консультации и дистанционные информационные технологии для студентов с ограниченными возможностями здоровья).

На практических занятиях применяются:

- интерактивные технологии (дискуссии в группах);

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают своё мнение по проблеме, заданной преподавателем.

В процессе самостоятельной работы магистрантов рекомендуются к использованию:

- технология организации самостоятельной работы обучающихся;
- проблемно-поисковая технология (исследовательская деятельность студентов);

При проведении практических занятий применяется система устных докладов и презентаций, подготовленных студентами; используются технологии развития критического мышления; игровые технологии (модерация, дебаты).

Самостоятельная работа студентов. В рамках дисциплины «Организация и проведение полевых инженерно-экологических изысканий» самостоятельная работа предусматривает самостоятельную проработку студентами теоретических основ дисциплины и выполнение практических заданий.

Предусмотрены: индивидуальное учебно-методическое обеспечение дисциплины, индивидуальные консультации студентов и текущий контроль за выполнением самостоятельных практических заданий.

Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут обучаться с использованием дистанционных технологий, главным преимуществом

которых является возможность индивидуализации их траекторий обучения, конкретизирующей содержание, методы, темп учебной деятельности обучающегося с учетом специфики ресурсов его здоровья. Преподавателю данные технологии дают возможность следить за конкретными действиями студента с ОВЗ при решении конкретных задач, при необходимости вносить требуемые корректировки в деятельность обучающегося и педагогические методы взаимодействия с ним.

Для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника, видеоматериалы и другие средства передачи информации в доступных им формах. Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения и средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие средства передачи информации в формах, доступных для лиц с нарушенным зрением. Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Организация и проведение полевых инженерно-экологических изысканий» относятся:

- изучение дополнительной литературы с составлением конспектов.
- выполнение рефератов по литературным источникам и публикациям в научных изданиях и в сети Интернет.
- работа с текстом лекций, с терминологическими словарями и тематическими справочниками, с картографическими источниками, с фондовыми материалами географического факультета СГУ.
- оформление результатов практических работ.
- выполнение практических заданий по каждой теме изучаемой дисциплины для контроля текущей успеваемости магистрантов.
- подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

Порядок выполнения самостоятельной работы.

При самостоятельном изучении каждой темы студент ориентируется на опорные схемы; самостоятельная отработка умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий с последующим отчетом по ним преподавателю. Например, по теме: *Работа с*

топографическими картами, аэро- и космоснимками. Опорная схема включает:

Изучение форм и элементов рельефа. Выделение речной и овражно-балочной сети: оконтуривают днища речных долин, оврагов, балок и других понижений рельефа;

- выявление участков нарушенных земель и границы территорий с разным характером использования;

- выявление причин тех или иных особенностей фотоизображений и заверка предварительно намеченных дешифровочных признаков при наземном обследовании;

- выявление участков развития опасных геологических, гидрометеорологических и техногенно-природных процессов и явлений;

- выявление техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промышленных объектов, транспортных магистралей, трубопроводов, карьеров и др.);

- предварительная оценка негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.);

- слежение за динамикой экологической обстановки;

- планирование наземных работ: размещение ключевых участков и контрольно-увязочных маршрутов;

- планирование наземных маршрутов с учетом расположения выявленных источников техногенных воздействий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

а) литература:

1. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И., - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-8114-1904-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472

2. Экологический аудит. Теория и практика [Электронный ресурс] : Учебник для студентов вузов / И. М. Потравный [и др.]; ред. И. М. Потравного. - Экологический аудит. Теория и практика ; 2022-03-26. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 583 с. - Лицензия до 26.03.2022. – ISBN 978-5-238-02424-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/81591.html>

3. Истомин, Б. С. Экология в строительстве : Монография / Истомин Б. С. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 154 с.

4. - ISBN 978-5-7264-0504-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16313>

5. Парфенов, В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 156 с. - ISBN 2227-8397. URL:

<http://www.iprbookshop.ru/83710.html>

6. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] / Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В., - 2-е изд., испр. - : Лань, 2014. - 368 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5- 8114-1326-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4043

Ресурсы сети Интернет:

7. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/cef/gosdoklad%20za%202012%20god.pdf>

8. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

9. Об экологической экспертизе: федеральный закон РФ от 10.07.1995. № 174 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

Нормативно-правовые документы

Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 // СЗ РФ. 2001. N44. Ст. 4147 (с изм. и дополн.).

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 // СЗ РФ. 2006. N23. Ст. 2381. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 // СЗ РФ. 2006. N50. Ст. 278.

Российская Федерация. Конституция. Конституция Российской Федерации (Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.); Устав (Основной закон) Саратовской области (Принят Саратовской областной Думой 29 января 1997 года); Закон Саратовской области «О Земле» (Принят Саратовской областной Думой 12 ноября 1997 г.)

/ Российская Федерация. Конституция. – Саратов: Б.и., 1997. – 50 с.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 // СЗ РФ. 2002.

N2. Ст. 133 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 // СЗ РФ. 1999. N14. Ст. 1650 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23.02.1995 // СЗ РФ. 1995. N9. Ст. 713 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 // СЗ РФ. 1997. N30. Ст. 3589 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 01.12.1994 // СЗ РФ. 1994. N35. Ст. 3648 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 // СЗ РФ. 1995. N12. Ст. 1024 (с изм. и дополн.).

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 // СЗ РФ. 1999. N18. Ст. 2222 (с изм. и дополн.).

Картографические материалы

Атлас СССР [Карты]. – М.: ГУГиК СССР, 1985. – 260 с.

Географический атлас: для учителей средней школы. – М.: ГУГК, 1985. – 238 с. Ландшафтное районирование муниципальных районов Саратовской области: атлас

/ В.З. Макаров, Н.В. Пичугина, А.Н. Чумаченко [и др.]. – Саратов: Техно-Декор, 2019. – 60 с. (ЗНБ СГУ: учебные отделы). URL: https://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2020/11/28/land_rayon_sar_2020_atl_pos_.pdf

Топографическая карта Саратовской области масштаба 1:200 000. – Саратов: ФГУП «107 Военно-картографическая фабрика» Минобороны России, 2007.

Учебно-краеведческий атлас Саратовской области [Карты] / Сост. и подгот. к изд. Науч.-внедренческим образовательным центром геоинформ. технологий геогр. фак. Саратовского гос. ун-та им. Н.Г. Чернышевского (СГУ); отв. ред. В.З. Макаров. – Саратов: Изд-во СГУ, 2013. – 1 атл. (143 с.).

Выполняемые студентами самостоятельные задания подлежат последующей проверке преподавателем для получения допуска к зачету. Текущая аттестация проводится по результатам выполнения заданий для самостоятельной работы и учебного проектирования.

Для контроля *текущей успеваемости и промежуточной аттестации* используется рейтинговая и информационно-измерительная система оценки знаний.

Система текущего контроля включает:

- контроль посещения и работы на практических занятиях;
- контроль выполнения студентами заданий для самостоятельной работы;
- контроль знаний, умений, навыков, усвоенных в данном курсе в виде устного ответа студентов при собеседовании на зачете.

Работа на практических занятиях оценивается преподавателем (по пятибалльной шкале) по итогам подготовки и выполнения студентами практических заданий, активности работы в группе и самостоятельной работе.

Пропуск практических занятий предполагает отчет по пропущенным темам. Форма отработки определяется преподавателем, ведущим занятие. В случае активной работы студентов на всех практических занятиях, выполнения ими практических заданий и успешной презентации результатов учебного проектирования допускается заочное выставление положительной оценки.

Для *промежуточной аттестации в форме зачета* используется контроль усвоенных знаний, умений, навыков, сформированных при изучении дисциплины в рамках компетенций ПК-1 в виде устного ответа на вопросы преподавателя в процесс собеседования.

Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов

Темы рефератов

Полевые экологические исследования в инженерно-экологических изысканиях.

Принципы и методы полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях.

Техническое снаряжение для полевых исследований

Программа научно-исследовательских работ (НИР)

Картографическая основа подготовительного периода в инженерно-экологических изысканиях

Планирование наземных маршрутов с учетом расположения выявленных источников техногенных воздействий.

Содержание полевых наблюдений в инженерно-экологических изысканиях.

Рекогносцировка и ее задачи.

Основные, опорные и специализированные точки наблюдений.

Методы размещения сети маршрутов.

Ключевые участки, пробные площадки, учетные площадки, почвенные шурфы.

Геологические, геоморфологические и гидрологические наблюдения на специализированных точках

Правила и особенности отбора проб и образцов.

Аналитические работы в послеполевой период

Структура научного отчета

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- Роль полевых экологических исследований для проведения инженерно-экологических изысканий.

- Цели и задачи полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях.

- Основные принципы и методы полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях.

- Организация и снаряжение экспедиции. подготовка личного состава.

- Подготовка технического снаряжения (приборов, оборудования, материальной базы, обеспечивающей питание, средства безопасности).

- Рекогносцировка.

- Фиксация и обработка полученных в поле материалов.

- Периоды исследований (этапы): подготовительный, полевой и камеральный.

- Программа научно-исследовательских работ (НИР) – как юридический документ. Состав программы НИР.
- Финансовая смета – как юридический и финансовый документ.
- Подготовительный период полевых инженерно-экологических изысканий (предполевой камеральный).
- Основные виды работ подготовительного периода.
- Постановка задачи. Определение масштаба и детальности исследования.
- Выяснение степени изученности территории. Составление программы работ.
- Подготовка картографической основы, аэрофото- и космоснимков. Изучение и систематизация литературных и фондовых материалов.
- Разработка форм полевой и отчетной документации.
- Сбор и анализ существующих материалов на территорию намечаемых работ.
- Общее представление о районе намечаемой деятельности и его особенностях.
- Природные условия района и существующая техногенная нагрузка.
- Перечень характеристик, определяемых на основе существующих материалов: тип климата; характер грунтов оснований сооружений; возможные эндо- и экзогенные процессы; тип ландшафта и его антропогенные модификации; характер землепользования; уровень изученности живой природы и направление дальнейших исследований.
- Работа с тематическими картами. Определение экологического состояния участков территории на основе изучения и использования ландшафтных, лесных и сельскохозяйственных карт.
- Работа с топографическими картами, аэро- и космоснимками. Изучение форм и элементов рельефа. Выделение речной и овражно-балочной сети: оконтуривают днища речных долин, оврагов, балок и других понижений рельефа. Междуречные пространства.
- Выявление участков нарушенных земель и границы территорий с разным характером использования.
- Выявление участков развития опасных геологических, гидрометеорологических и техногенно-природных процессов и явлений; выявление техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промышленных объектов, транспортных магистралей, трубопроводов, карьеров и др.); предварительная оценка негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.); планирование наземных работ: размещение ключевых участков и контрольно-увязочных маршрутов.
- Планирование наземных маршрутов с учетом расположения выявленных источников техногенных воздействий.

- Содержание полевых наблюдений в инженерно-экологических изысканиях.
- Рекогносцировка и ее задачи.
- Выбор ключевых участков, уточнение программы работ и календарного плана.
- Разновидность точек наблюдения. Выбор места для основной точки комплексного описания фации (традиционный и нетрадиционный).
- Наблюдения на опорных точках, объем фиксируемой информации.
- Специализированные точки. Комплексное описание подурочищ, урочищ, ландшафтов. Маршрутное геоэкологическое обследование. Съёмочные маршруты как основное содержание полевого периода.
- Методы размещения сети маршрутов.
- Метод профилирования.
- Метод произвольных маршрутов.
- Метод геометрической сетки
- Планирование маршрутов с учетом транспортной доступности и проходимости территории, результатов ранее выполненных маршрутов, метеоусловий.
- Точки наблюдения. Основные, картированные, опорные и специализированные.
- Описание характера и особенностей природных комплексов на основных точках.
- Картировочные точки - точки сокращенных наблюдений. Опорные точки, точки с особой подробностью наблюдений и описания.
- Наблюдения на точках и фотографирование общего плана местности и его деталей.
- Ключевые участки, пробные площади, учетные площадки, почвенные шурфы.
- Геологические, геоморфологические и гидрологические наблюдения на специализированных точках
- Почвенно-геоэкологические исследования Изучение и описание почв по почвенным разрезам: ямам (шурфам), полуямам, прикопкам.
- Описание растительности. Характеристика естественной (фоновой) для данной местности растительности ее антропогенные модификации и искусственно созданные сообщества.
- Описание травянистой растительности. Описание участка леса. Описание культурных посевов.
- Правила и особенности отбора проб и образцов. Фиксация результатов полевых наблюдений в полевом дневнике, в журналах, на бланках и в прочих документах. Фотография как полевой документ.
- Камеральный (послеполевой) период. Планы аналитических работ, статистической, картографической и литературной обработки материалов.
- Чтение результатов анализов почв, вод, и др. Выявление компонентных взаимосвязей.

- Завершающий этап камеральных работ. Физико-географическое районирование.
- Анализ карт, текстовая характеристика. Научные и практические выводы.
- Структура научного отчета

7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 - Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности и	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	36	30	0	4	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 1 семестр

Лекции - не предусмотрены

Лабораторные занятия - не предусмотрены.

Практические занятия: 0-36 Контроль выполнения практических работ в течение одного семестра: 6 практических работ x 6 баллов = 36 баллов. Одна работа: до 3 баллов – за выполнение работы, до 1 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы; до 1 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию. Баллы выставляются суммарно за все практические работы.

Самостоятельная работа 0-30 баллов.

Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания: от 0 до 5 баллов.

2. Реферирование тематической статьи: от 0 до 4 баллов.

3. Работа над рефератами: от 0 до 5 баллов.

4. Работа с контрольными вопросами: от 0 до 6 баллов.

5. Качество выполнения самостоятельных работ и полнота представленного материала: от 0-5 баллов.

6 Грамотность оформления письменных работ: от 0 до 5 баллов

Автоматизированное тестирование. Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности 0-4 балла. В качестве других видов учебной деятельности оцениваются участие в конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, учебных и научных мероприятиях. Отдельно

учитывается очное и стендовое участие, а также наличие дипломов, грамот и проч. Баллы выставляются суммарно.

Промежуточная аттестация.

Форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Подготовка к промежуточной аттестации заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины в виде самостоятельных тезисных конспектов по опорным схемам к каждой изучаемой теме, в процессе подготовки к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация проводится в виде устного ответа на вопросы преподавателя в процессе собеседования, при этом:

- *ответ на «зачтено» оценивается от 16 до 30 баллов*
- *ответ на «не зачтено» оценивается от 0 до 15 баллов*

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины является составной: она определяется от общего количества баллов по результатам выполнения всех видов учебной деятельности и выставляется в соответствии с балльным рейтингом (табл. 1).

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 - Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Организация и проведение полевых исследований в инженерно-экологических изысканиях» в зачет в 1 семестре:

более 61 баллов	«зачтено»
0-60 баллов	«не зачтено»

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

Геоэкология: современные методы исследований : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Масляев. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 4.72 Мб. ISBN 978-5-7103-4069-1

Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И., - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-8114-1904-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472

Экологический аудит. Теория и практика [Электронный ресурс] : Учебник для студентов вузов / И. М. Потравный [и др.]; ред. И. М. Потравного. - Экологический аудит. Теория и практика ; 2022-03-26. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 583 с. - Лицензия до 26.03.2022. – ISBN 978-5-238-02424-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/81591.html>

Истомин, Б. С. Экология в строительстве : Монография / Истомин Б. С. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 154 с. - ISBN 978-5-7264-0504-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16313>

Парфенов, В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 156 с. - ISBN 2227-8397. URL: <http://www.iprbookshop.ru/83710.html>

Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] / Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В., - 2-е изд., испр. - : Лань, 2014. - 368 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1326-3. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4043

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Microsoft Office 2013 Professional Plus (лицензия №64257428).

Microsoft Windows 8.1 Professional (лицензия №64257428).

Программный комплекс MapInfo Professional 12 (лицензия MINWRS №1200024715)

library.sgu.ru – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич

<http://geo.sgu.ru/> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле»

<http://elibrary.gi> – Научная электронная библиотека РИНЦ

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/cef/gosdoklad%20za%202012%20god.pdf>.

Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

Об экологической экспертизе: федеральный закон РФ от 10.07.1995. № 174 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

Программное обеспечение для реализации геоинформационных технологий при создании и анализе картографических произведений.

Научная электронная библиотека ELIBRARY. Адрес ресурса: <http://elibrary.ru/>

Российская научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА». Адрес ресурса: <https://cyberleninka.ru/>

Российский образовательный портал. Адрес ресурса: <http://www.edu.ru/>

Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В. В. Космин. - 3, перераб. и доп. – М.: Издательский Центр РИОР ; М.: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 227 с. [Электронный ресурс]. - <http://znanium.com/go.php?id=518301> ЭБС «ZNANIUM.com»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации данной рабочей программы используются компьютерные классы (ауд.46, IY корпус СГУ), аудитории (кабинеты), оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами, учебные (25,26,27, ауд. IY корп. СГУ) и исследовательские лаборатории (ауд. 340, YI корпус СГУ). Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и Примерной ООП ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и профилю Географическое и геоинформационное обеспечение инженерно-экологических изысканий.

Автор: Гусев В.А. к.с-х. н., зав. кафедрой геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 30 апреля 2021 года, протокол № 14