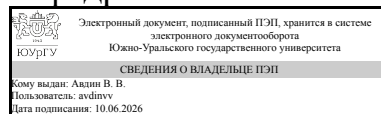


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



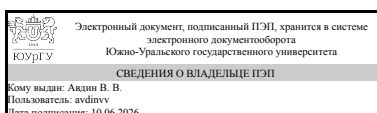
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.21.01 Экологическое картографирование
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Экология и природопользование
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

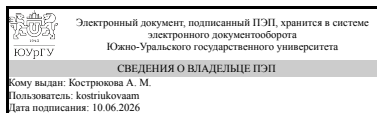
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



А. М. Кострюкова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в изучении основных приемов и способов построения, чтения, редактирования, использования картографических произведений

Задачи: 1. Изучить основные свойства географических карт и математическую основу карт 2. Изучить виды картографических проекций и способы отображения явлений на тематических картах 3. Изучить технологию создания карт, атласов и их использование 4. Изучить основные пространственные особенности изменчивости экосистем 5. Изучить картографические методы и приемы картографирования экологических проблем

Краткое содержание дисциплины

Основными разделами курса экологического картографирования являются теоретические основы экологического картографирования, математическая основа карт; способы картографических изображений; генерализация; классификация карт и атласов; тематические карты; содержание и информационные источники экологических карт; экологическое картографирование.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проводить комплексные исследования в области экологии; выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, составлять экологические и техногенные карты; владеть методами сбора, обработки, систематизации и анализа информации; формировать базы данных загрязнения окружающей среды	Знает: основные методы и способы картографирования Умеет: анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты; анализировать картографическую информацию Имеет практический опыт: оформления тематических экологических карт

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Геоинформационные системы, Реабилитация нарушенных территорий, Биотехнологии, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
подготовка доклада с презентацией	33,75	33,75
подготовка к зачету	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Картография как наука.	6	2	4	0
2	Математическая основа карт.	14	2	12	0
3	Картографическая информация.	10	2	8	0
4	Картографическая генерализация. Технология создания карт.	2	2	0	0
5	Основы экологического картографирования.	2	2	0	0
6	Территориальная интерпретация эколого-географической информации.	2	2	0	0
7	Картографирование экологических проблем.	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Картография как наука.	2
2	2	Математическая основа карт.	2
3	3	Картографическая информация.	2
4	4	Картографическая генерализация. Технология создания карт.	2
5	5	Основы экологического картографирования.	2
6	6	Территориальная интерпретация эколого-географической информации.	2
7	7	Картографирование экологических проблем. Картографирование атмосферных проблем. Картографирование загрязнения вод суши.	2
8	7	Картографирование экологических проблем. Картографирование загрязнения почв. Картографирование загрязнения снежного покрова. Картографирование	2

		загрязнения донных отложений. Составление эколого-геохимических карт. Картографирование физического загрязнения. Биоэкологические аспекты картографирования. Комплексное экологическое картографирование.	
--	--	---	--

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Масштаб топографической карты.	4
2	2	Измерение длин и площадей по картам.	4
3	2	Географические координаты.	4
4	2	Прямоугольные координаты.	2
5	2	Углы направлений (ориентировочные углы).	2
6	3	Изображение рельефа горизонталями.	4
7	3	Построение профиля по топографической карте.	4
8	7	Составление картосхемы атмосферного загрязнения.	4
9	7	Составление картосхемы загрязнения почвенного покрова.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка доклада с презентацией	1. Берлянт, А. М. Картография [Текст] учебник для вузов по специальности 020501 "Картография" направления 020500 "География и картография" А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М.: Университет, 2011. - 447 с. ил., табл., 8 л. цв. ил. 2. Южанинов, В. С. Картография с основами топографии [Текст] учеб. пособие для геогр. фак. пед. ун-тов В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 301, [1] с. ил.	5	33,75
подготовка к зачету	1. Берлянт, А. М. Картография [Текст] учебник для вузов по специальности 020501 "Картография" направления 020500 "География и картография" А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М.: Университет, 2011. - 447 с. ил., табл., 8 л. цв. ил. 2. Южанинов, В. С. Картография с основами топографии [Текст] учеб. пособие для геогр. фак. пед. ун-тов В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 301,	5	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Практическое задание 1	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 10 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,3 балла).	зачет
2	5	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 5 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,6 балла).	зачет
3	5	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 6 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,5 балла).	зачет
4	5	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 6 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,5 балла).	зачет
5	5	Текущий контроль	Практическое задание 5	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 6 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,5 балла).	зачет
6	5	Текущий контроль	Практическое задание 6	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла; - Студент решил 6 задач практической части задания – 3 балла (каждое задание по 0,5 балла).	зачет
7	5	Текущий контроль	Практическое задание 7	1	5	- Студент письменно ответил на теоретические вопросы задания в полном объеме – 2 балла;	зачет

						- Студент решил первую задачу практической части задания – 2 балла, - Студент решил вторую задачу практической части задания – 1 балл.	
8	5	Текущий контроль	Практическое задание 8	1	5	- Студент решил первую задачу практической части задания – 2,5 балла, - Студент решил вторую задачу практической части задания – 2,5 балла.	зачет
9	5	Текущий контроль	Практическое задание 9	1	5	- Построена карта загрязнения почв – 4 балла, - Составлена легенда карты загрязнения почв – 1 балл.	зачет
10	5	Текущий контроль	Доклад с презентацией	1	3	Доклад демонстрирует точное понимание темы задания, тема раскрыта полностью – 1 балла Докладчик свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал - 1 балл Презентация отражает основные тезисы доклада, содержит полную, понятную информацию по теме доклада, иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается - 1 балл	зачет
11	5	Текущий контроль	Конспекты лекций	1,5	8	Всего 8 лекций: - Студент выполнил все требования к написанию конспекта одной лекции, в конспекте достаточно полно отражен материал темы - 1 балл. - Материал одной лекций освещен лишь частично; обнаруживаются существенные недочеты - 0,5 баллов.	зачет
12	5	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	10	- правильный ответ на 1 вопрос – 0,5 баллов - неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Все практические задания текущего контроля должны быть выполнены. Прохождение промежуточной аттестации не обязательно, возможно выставление оценки по текущему контролю. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итогового тестирования. В этом случае оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине производится на основании рейтинга, который рассчитывается как сумма рейтинга за текущий контроль и рейтинга, полученного за ответ на зачете (промежуточная аттестация). Время проведения соответствует одному академическому часу. Студентам предлагается бланк с тестовыми вопросами (всего 20 вопросов). Оценивается	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	количество правильных ответов. Максимальное количество баллов - 5. Для подготовки к зачету предлагаются вопросы. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК-2	Знает: основные методы и способы картографирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: анализировать картографическую информацию; составлять экологические карты; анализировать картографическую информацию	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: оформления тематических экологических карт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Берлянт А. М. Картография : учебник для вузов по специальности 020501 "Картография" направления 020500 "География и картография" / А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак.. - 3-е изд., доп.. - М. : Университет, 2011. - 447 с. : ил., табл., 8 л. цв. ил.

2. Давыдов В. П. Картография : учебник для вузов по направлению "Землеустройство и земельный кадастр" специальность 120303 "Городской кадастр" / В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терещенко ; под ред. Ю. И. Беспалова. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 206, [1] с. : ил., табл.

3. Комарова Н. Г. Геоэкология и природопользование : учеб. пособие для вузов по специальности 032500 "География" / Н. Г. Комарова. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 189, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Колосова Н. Н. Картография с основами топографии. : Учеб. пособие для вузов по специальности "География" / Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина. - М. : Дрофа, 2006. - 272 с. : ил.

2. Южанинов В. С. Картография с основами топографии : учеб. пособие для геогр. фак. пед. ун-тов / В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб.. - М. : Высшая школа, 2005. - 301, [1] с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 1. Белов, С. А. Картография [Текст] метод. указания к практ. занятиям по направлению "Землеустройство и кадастры" С. А. Белов ; Юж.-

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. Белов, С. А. Картография [Текст] метод. указания к практ. занятиям по направлению "Землеустройство и кадастры" С. А. Белов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Градостр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 30, [1] с. ил., карт. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 180 с. — ISBN 978-5-507-52425-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/450953
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Павлова, Е. В. Геоэкологическое картографирование: практикум : учебное пособие / Е. В. Павлова, М. Л. Махрова. — Абакан : ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-7810-2455-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/48277
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Рахматуллина, И. Р. Экологическое картографирование : учебное пособие / И. Р. Рахматуллина, З. З. Рахматуллин, А. А. Кулагин. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/113136
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебно-методическое пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/180017

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	102 (1а)	компьютерная техника, проектор, Microsoft -Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)

Практические занятия и семинары	102 (1а)	компьютерная техника, проектор, Microsoft -Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
---------------------------------	-------------	---