

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ: Геолого-
географический
факультет
Декан ГГФ

 П. А. Тишин



«29» июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
«**Экологическое картографирование**»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Томск – 2020

Одобрено кафедрой экологии и природопользования

Протокол № 65 от «13» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, доцент



Т. В. Королева

Рекомендовано методическим советом

геолого-географического факультета

Председатель методической комиссии

по направлению «Экология и природопользование», доцент.



О. В. Хромых

«_26_» июня_ 2020 г.

г.

Рабочая программа по дисциплине «Экологическое картографирование» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. N 653.

Общий объем дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа. Из них контактная работа – 34 часа, самостоятельная работа студентов – 110 часов.

Зачет в пятом семестре.

Авторы:

преподаватель дисциплины Козлова Инга Владимировна

Рецензент:

доцент кафедры природопользования ГГФ, к.г.н. Королева Татьяна Васильевна

1. Код и наименование дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Экологическое картографирование

2. Местодисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экологическое картографирование» входит в вариативную часть блока 1, является дисциплиной по выбору основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование.

«Экологическое картографирование» закладывает основы фундаментальных картографических знаний в области наук о Земле. При освоении дисциплины необходимы знания, приобретенные студентами при обучении базовым экологическим дисциплинам ООП бакалавриата по направлению подготовки «Экология и природопользование». В свою очередь освоение дисциплины «Экологическое картографирование» позволяет студентам овладеть инструментарием, необходимым для получения специальных знаний и навыков в профессиональной деятельности в рамках направления «Экология и природопользование».

Целью курса «Экологическое картографирование» является изучение теории и методов создания и применения картографических произведений для целей экологического изучения различных территорий.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

Четвертый год обучения, 8 семестр.

4. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия.

Дисциплина «Экологическое картографирование» базируется на знаниях основ географии, химии, физики, природопользования, общей экологии.

5. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 34 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия), 110 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

6. **Формат обучения** – очный, с применением дистанционных образовательных технологий.

7. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16 – I уровень владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.	В1 (ПК-16) – I Владеть основными классификациями экологических карт и атласов 31 (ПК-16) – I Знать основные свойства географических и экологических карт и их значение для науки и практики У1 (ПК-16) – I Уметь классифицировать географические и экологические карты и атласы

8. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контактная работа (час.)				СРС	
			Лекции	Практ. работы	Семинары	Консультации	Самостоятельно	Под руководством
1.	Введение		1	--			2	2
2.	Теоретические основы экологического картографирования		1	--			3	5
3.	Эколого-картографическое источниковедение		2	--			6	8
4.	Методология экологического картографирования		4	6			12	10
5.	Содержание и методы составления эколого-географических карт		4	8			14	18
6.	Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт		4	4			18	12
	Промежуточный контроль							
	ИТОГО:	144	16	18	--	--	55	55

8.2 Содержание дисциплины

Введение

Определение экологического картографирования. Два основных подхода к пониманию содержания экологического картографирования. Основные разделы курса.

Тема 1. Теоретические основы экологического картографирования

Предмет и задачи курса. Экологическое и эколого-географическое (геоэкологическое) картографирование. Связи экологического картографирования с другими науками. Экологизация тематической картографии.

Тема 2. Эколого-картографическое источниковедение

Источники информации об экологической обстановке. Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности, по научным методам и техническим приёмам, использованным при получении информации.

Тема 3. Методология экологического картографирования

Общие сведения об экологической карте.

Классификация экологических карт: по охвату территории, тематике, назначению, масштабу, научно-прикладной (практической) направленности, источникам исходной информации. Классификация эколого-географических карт.

Картографические условные знаки, их функции. Объекты экологического картографирования и их локализация. Классификация картографических условных знаков по способам картографического изображения. Вспомогательные обозначения на картах.

Легенды карт, их типы.

Тема 4. Содержание и методы составления эколого-географических карт

Основные этапы создания карт. Традиционные технологии создания эколого-географических карт. Компьютерные технологии создания эколого-географических карт: настольные издательские системы, геоинформационные системы.

Авторские работы по созданию эколого-географических карт.

Комплексное экологическое картографирование, его задачи. Качественные оценки экологических ситуаций. Количественные оценки состояния среды. Оформление легенды комплексных экологических карт.

Тема 5. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт

Экологическое картографирование при обосновании инвестиций. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий. Картографическая составляющая оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологические аспекты кадастрового картографирования. Географический анализ загрязнения.

Специальное экологическое картографирование: эколого-геохимическое, фитоэкологическое, рекреационное картографирование, картографирование особо охраняемых территорий, растительных горючих материалов.

Интегральное экологическое картографирование: антропоэкологическое картографирование, картографическое обеспечение земельного кадастра.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Виды самостоятельной работы и формы текущего контроля

В учебном процессе используются интерактивные формы обучения: практические работы с использованием Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint.

Самостоятельная работа студентов заключается в следующем: поиск рекомендованной литературы в библиотеке, в Интернет-ресурсах; написание реферата, подготовка доклада к семинарам, создание компьютерной презентации по теме, работа с экологическими картами и атласами, изучение локализации объектов экологического картографирования. Решение прикладных задач по их определению.

9.2 Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Различие в терминах экологическое картографирование, геоэкологическое картографирование, эколого-географическое картографирование.
2. Выбор проекции для составления экологической карты.
3. Влияние масштаба на содержание экологической карты.
4. Источники информации для экологического картографирования.
5. Выбор способов картографического изображения для составления экологических карт.
6. Сбор данных для целей экологического картографирования.

7. Методика отбора проб воды, снега, почвы для анализа.
8. Типы легенд экологических карт.
9. Содержание комплексных экологических карт.
10. Картографическая составляющая ОВОС.
11. Специальное экологическое картографирование.
12. Интегральное экологическое картографирование.

10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:
Форма промежуточной аттестации – экзамен. Фонд оценочных средств см. в Приложении.

11. Ресурсное обеспечение:

11.1 Основная литература:

Антипова А.В. География России. Эколого-географический анализ территории. – М.: МНЭПУ, 2001. – 208 с.

Геоэкологическое картографирование / Под ред. Б.И. Кочурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

Стурман В.И. Экологическое картографирование. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.

11.2 Дополнительная литература:

Берлянт А.М. Картография. – М.: КДУ, 2011. – 464 с.

Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 286 с.

Козлова И.В. Картография : учебно-методический комплекс / И.В. Козлова; Том. гос. ун-т, Ин-т дистанционного образования. – Томск: ИДО ТГУ, 2009. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000385464>

Курбатова А.С. Экология города. – М.: Научный мир, 2004. – 620 с.

Новаковский Б.А. Эколого-геоморфологическое картографирование Московской области. – М.: Научный мир, 2005. – 72 с.

Ресурсно-экологический атлас Томской области. – Томск: Печатная мануфактура, 2004. – 28 с.

Сальников С.Е., Губанов М.Н., Масленников В.В. Комплексные карты охраны природы: содержание и принципы разработки. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 127 с.

Экологический атлас России / М-во природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Русское географическое о-во, Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова; гл. ред.: Касимов Н.С. и Тикунов В.С.; отв. ред.: Венчикова В.Р. и Котова Т.В. – Москва: Феория, 2017. – 509 с.

11.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Всероссийский экологический портал – Электронный ресурс. Режим доступа – <https://ecportal.su>

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области. Официальный сайт – Электронный ресурс. Режим доступа – <https://green.tsu.ru>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Официальный сайт –
Электронный ресурс. Режим доступа – <https://www.mnr.gov.ru>

Мир карт / Экологические карты – Электронный ресурс. Режим доступа –
<https://миркарт.рф/экологические-карты>

Экология России – Электронный ресурс. Режим доступа –
<https://ecologyofrussia.ru/ekologicheskie-proekty/>

Экологические сайты и порталы – Электронный ресурс. Режим доступа –
http://ecology.kurskonb.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=186&Itemid=276

12. Язык преподавания – русский.

Приложение к рабочей программе по дисциплине
«Экологическое картографирование»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП по направлению
05.03.06 Экология и природопользование,

 Т. В. Королева

«21» мая 2020 г.

**Фонд оценочных средств
Для изучения учебной дисциплины**

«Экологическое картографирование»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Томск – 2020

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Экологическое картографирование» уровень бакалавриат.

Цель ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.).

Задачами ФОС являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Экологическое картографирование»

В результате освоения дисциплины «Экологическое картографирование» у обучающегося формируются следующие компетенции:

- **компетенция ПК-16:** владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

2 Карты компетенций

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Карта компетенции: ПК-16 – владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-16 владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Владеть: основными классификациями экологических карт и атласов В1 (ПК-16) –I	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение основными классификациями экологических карт и атласов	В целом успешное, но не систематическое владение основными классификациями экологических карт и атласов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными классификациями экологических карт и атласов	Успешное и систематическое владение основными классификациями экологических карт и атласов
	Знать: основные свойства географических и экологических карт и их значение для науки и практики 31 (ПК-16) – I	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных свойствах географических и	Общие, но не структурированные представления об основных свойствах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные представления об основных свойствах географических и

Критерии оценивания результатов обучения						
Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
			экологических карт и их значения для науки и практики	географических и экологических карт и их значения для науки и практики	основных свойствах географических и экологических карт и их значения для науки и практики	экологических карт и их значения для науки и практики
	Уметь: классифицировать географические и экологические карты и атласы У1 (ПК-16) – I	Отсутствие умений	Частично освоенное умение классифицировать географические экологические карты и атласы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение классифицировать географические и экологические карты и атласы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения классифицировать географические и экологические карты и атласы	Сформированное умение классифицировать географические и экологические карты и атласы

3 Этапы формирования компетенций

Структура этапов освоения компетенций в процессе обучения и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы формирования компетенция	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа (час.)	Формы текущего контроля
1.	Введение	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	
2.	Теоретические основы экологического картографирования	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	контрольная работа
3.	Эколого-картографическое источниковедение	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	контрольная работа/доклад/презентация
4.	Методология экологического картографирования	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	практическая работа практическая работа практическая работа
5.	Содержание и методы составления эколого-географических карт	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	контрольная работа практическая работа практическая работа
6.	Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт	31 (ПК-16) – I	У1 (ПК-16) – I	В1 (ПК-16) – I	контрольная работа/доклад/презентация

4 Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену:

1. Экологическое картографирование: предмет и метод науки.
2. Основные подходы к содержанию экологического картографирования. Структура науки.
3. Связи экологического картографирования с другими науками.
4. Основные направления природоохранной деятельности для целей картографирования.
5. Источники информации об экологической обстановке. Их классификация.
6. Карты как модели действительности. Принципы, определяющие специфику географических карт.
7. Элементы географической карты.
8. Классификация экологических карт: по охвату территории, масштабу, научно-прикладной (практической) направленности, тематике, назначению, источникам исходной информации.
9. Картографические условные знаки, их функции.
10. Объекты экологического картографирования и их локализация.
11. Способы картографического изображения явлений и вспомогательные обозначения на картах.
12. Легенды карт и их типы.
13. Традиционные технологии создания эколого-географических карт.
14. Компьютерные технологии создания эколого-географических карт.
15. Авторские работы по созданию эколого-географических карт.
16. Задачи комплексного экологического картографирования.
17. Разновидности комплексных экологических карт.
18. Качественные оценки экологических ситуаций.
19. Количественные оценки состояния среды.
20. Оформление легенды комплексных экологических карт.
21. Экологическое картографирование при обосновании инвестиций.
22. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.
23. Картографическая составляющая ОВОС.
24. Экологические аспекты кадастрового картографирования.
25. Географический анализ загрязнения.
26. Специальное экологическое картографирование.
27. Интегральное экологическое картографирование.

Критерии оценивания:

Оценка	Критерии оценки
зачет	70% и более правильных ответов
незачет	Менее 70% правильных ответов