



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 18.01.2024 07:30:19  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e514028071207e91ed1207c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии природообустройства и  
водопользования

ОПОП по направлению подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 Н.А. Поползухина  
« 23 » нояб 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 Н.В. Гоман  
« 23 » нояб 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.30 Экологическое картографирование

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины экологии, природопользования и биологии  
кафедра

Разработчик РП:

канд. биол. наук

 Л.В. Коржова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,  
канд. биол. наук

 И.Г. Кадермас

Начальник управления информационных технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07 августа 2020 г. № 894;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экология.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, организационно-управленческий, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** освоение базовых методов картографии, основ и принципов экологического картографирования природных и антропогенных объектов, создание новых картографических произведений с помощью современных специализированных прикладных программ.

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> - владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	основные принципы и методы экологического картографирования	применять на практике методы экологического картографирования	экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> - использует	принципы и методы	уметь на практике	владеть методами картографии и

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	геоинформатики при решении профессиональных задач
ОПК-5	способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> - Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать принципы работы современных информационных технологий	уметь работать в современных информационных технологиях	владеть навыками работы в современных информационных технологиях
		ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> - Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	основные программные средства экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	пользоваться основными программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	работы основными программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-3	ИД-1 <sub>опк-3</sub>	Полнота знаний	Знает основные принципы и методы экологического картографирования	Не знает основные принципы и методы экологического картографирования	Ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования Уверенно ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования Свободно ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа		
		Наличие умений	Умеет применять на практике методы экологического картографирования	Не умеет применять на практике методы экологического картографирования	Не уверенно применяет на практике методы экологического картографирования Применяет на практике методы экологического картографирования. Умеет свободно и обосновано применять на практике методы экологического картографирования			
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Не имеет навыков экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Имеет навыки экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Уверенно владеет навыками экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Свободно и грамотно владеет навыками экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов.			
	ИД-2 <sub>опк-</sub>	Полнота знаний	Знает основные принципы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не знает основных принципов и методов картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Слабо ориентируется в основных принципах и методах картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Ориентируется в основных принципах и методах картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Свободно ориентируется в принципах и методах	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС;		

					картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	Заключительное тестирование; Курсовая работа
		Наличие умений	Умеет на практике использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не умеет на практике использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Неуверенно использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Уверенно использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Свободно и обосновано использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не уверенно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Уверенно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Свободно и грамотно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	
ОПК-5	ИД-1 <sub>опк-5</sub>	Полнота знаний	<b>знать</b> теоретические основы работы современных информационных технологий	Фрагментарные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий Сформированные систематические знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа
		Наличие умений	<b>уметь</b> работать в современных информационных технологиях	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях Сформированное умение работать в современных информационных технологиях	
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>владеть навыками</b> работы в современных информационных технологиях	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	
	ИД-2 <sub>опк-5</sub>	Полнота знаний	Знает основные программные средства экологического	Не знает основные программные средства экологического	Ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	Выполнение индивидуального задания в виде создания

		картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	Уверенно ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды Свободно ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	тематических экологических карт в ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа
	Наличие умений	Умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	Не умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды.	Не уверенно пользуется программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды Умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды. Умеет свободно и обосновано пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	
	Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	Не имеет навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	Имеет навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Уверенно владеет навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Свободно и грамотно владеет навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.	

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.24 ГИС в экологии и природопользовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы современных информационных технологий,</li> <li>- основные понятия и математический аппарат геоинформатики;</li> <li>- классификацию ГИС;</li> </ul> <p>уметь работать с бумажными и цифровыми картами;</p> <p>владеть навыками практической работы в геоинформационных системах.</p>	Б2.О.01.05(У) Технологическая практика (экологическое картографирование)	Б1.О.04 Экономическая теория Б1.О.22 Экологическая этика Б1.О.25 Организация научных исследований в экологии Б1.О.28 Биоразнообразие и география живых организмов Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая безопасность Б1.В.ДВ.01.02 Анализ экологических рисков

\* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре 2 курса.  
Продолжительность семестра 15 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое количество, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	4 сем.	№ сем.	курса	№ курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	90			
- лекции	30			
- практические занятия (включая семинары)	-			
- лабораторные работы	60			
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	90			
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	50			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- курсовая работа	30			
- создание фрагмента экологической карты в ГИС	20			
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	24			
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	-			
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	16			
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	-			
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>180</b>		
	<b>Зачётные единицы</b>	<b>5</b>		

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовое количество раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Очная форма обучения</b>										
1	Теоретические основы экологического картографирования	26	16	6	-	10	10	50	Выполнение задания в ГИС Рубежное тестирование	ОПК -3 ОПК -5
	1. Предмет и задачи экологического картографирования	4	2	2	-		2			
	2. Карты. Термины, определения, понятия, свойства карт, принципы классификации	12	8	2	-	6	4			



	3. Классификация карт по их свойствам. Классификации экологических карт	10	6	2	-	4	4		вание	
2	Эколого-картографическое источниковедение	30	14	4	-	10	16		Выполнение задания в ГИС Рубежное тестирование	ОПК -3 ОПК -5
	1. Эколого-картографическое источниковедение.	12	6	2	-	4	6			
	2. Методология экологического картографирования	18	8	2	-	6	10			
3	Методология экологического картографирования	32	16	6	-	10	16		Выполнение задания в ГИС Рубежное тестирование	ОПК -3 ОПК -5
	1. Содержание и методы составления экологических карт.	10	4	2	-	2	6			
	2. Картографирование загрязнения атмосферы, почв и других сред.	22	12	4	-	8	10			
4	Содержание и методы составления экологических карт	46	26	6	-	20	20		Выполнение задания в ГИС Рубежное тестирование	ОПК -3 ОПК -5
	1. Комплексное экологическое картографирование	22	12	2	-	10	10			
	2. Прикладное экологическое картографирование при обосновании инвестиций, картографическое обеспечение экологических изысканий	24	14	4	-	10	10			
5	Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт	46	18	8	-	10	28		Выполнение задания в ГИС Рубежное тестирование	ОПК -3 ОПК -5
	1. Полевые инженерно-экологические исследования.	24	10	4	-	6	14			
	2. Использование экологических карт при оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), при составлении кадастров, анализе загрязнений, структуры и динамики процессов	22	8	4	-	4	14			
	Промежуточная аттестация	-	x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		180	90	30	-	60	90	50		

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6	
1	1	Тема: Предмет и задачи экологического картографирования.	2		Лекция-визуализация	
		1) Введение. Роль экологического картографирования в науке и практике				
		2) Теоретические основы.				
	3) Концепции в картографии					
	2	Тема: Карты. Термины, определения, понятия, свойства карт, принципы классификации	2			Лекция-визуализация
		1) Карты, их свойства				
2) Термины дисциплины, ее определения и понятия.						

		3) Свойства экологических карт и их принципы классификации.			
	3	Тема: Классификация карт по их свойствам. Классификации экологических карт 1) Классификация карт по их свойствам. 2) Классификации экологических карт	2		Лекция-визуализация
2	4	Тема: Эколого-картографическое источниковедение. 1) Эколого-картографическое источниковедение 2) Классификации информационных источников по ведомственной принадлежности, 3) Классификации информационных источников по научным методам 4) Классификации информационных источников по техническим приёмам	2		Лекция-визуализация
	5	Тема: Методология экологического картографирования. 1) Оценка проницаемости географических границ 2) Территориальные единицы, основы, показатели и их интеграция 3) Объекты экологического картографирования и способы их изображений	2		Лекция-визуализация
3	6	Тема: Содержание и методы составления экологических карт. 1) Содержание и методы составления экологических карт. 2) Картографирование элементов биосферы и их состояния	2		Лекция-визуализация
	7-8	Тема: Картографирование загрязнения атмосферы, почв и других сред. 1) Задачи изучения загрязнения, виды негативных воздействий, антропогенные изменения почв и других сред, их экологические последствия. 2) Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок 3) Эколого-геохимическая съёмка. 4) Особенности изучения загрязнения снега и донных отложений. 5) Составление и анализ эколого-геохимических карт	4		Лекция-визуализация
4	9	Тема: Биоэкологические аспекты картографирования 1) Биоэкологическое картографирование 2) Биоиндикационное картографирование 3) Медико-географическое картографирование	2		Лекция-визуализация
	10	Тема: Комплексное экологическое картографирование 1) Задачи и подходы экологического картографирования 2) Оценка экологических ситуаций и состояния среды 3) Легенды экологических карт	2		Лекция-визуализация
	11	Тема: Прикладное экологическое картографирование при обосновании инвестиций, картографическое обеспечение экологических изысканий	2		Лекция-визуализация

		1) Прикладное экологическое картографирование при обосновании инвестиций			
		2) Картографическое обеспечение экологических изысканий			
5	12-13	Тема: Полевые инженерно-экологические исследования.	4		Лекция-визуализация
		1) Полевые инженерно-экологические исследования			
		2) Сбор и анализ материалов. Маршрутное геоэкологическое обследование.			
		3) Эколого-гидроэкологические изыскания			
		4) Почвенное картографирование			
	5) Изучение растительного покрова. Изучение вредных воздействий				
	14-15	Тема: Использование экологических карт при оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), при составлении кадастров, анализе загрязнений, структуры и динамики процессов	4		Лекция-визуализация
		1) Использование экологических карт при оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)			
		2) Использование экологических карт при составлении кадастров			
		3) Использование экологических карт при анализе загрязнений и динамики процессов			
Общая трудоемкость лекционного курса			30	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		30	- очная/очно-заочная форма обучения		30
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

#### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1-2	Карта. Условные знаки, выражающиеся в масштабе и внемасштабные, индексы, знаки комплексности, детальность выделов. Трансформация и генерализация карт	4		+	-	Занятие в геоинформационной среде
	2	3	Эколого-картографические источники информации.	2		+	-	Занятие в геоинформационной

		4-5	Виды плановых основ для производства эколого-картографических исследований	4		+	-	среде Занятие в геоинформационной среде
2	3	6-7	Изучение способов изображения рельефа на различных картах	4		+	-	Занятие в геоинформационной среде
		8-10	Изучение содержания разномасштабных топографических карт. Определение способов отражения ландшафтных и экологических компонентов, показателей и условий	6		+	-	Занятие в геоинформационной среде
3		11-15	Картографирование загрязнения атмосферы, почв и других сред	10				Занятие в геоинформационной среде
4	4	16-17	Биоэкологические аспекты картографирования. Биоиндикация экологического состояния почв в условиях антропогенного загрязнения. Создание ландшафтно-индикационной картограммы	4		+	-	Занятие в геоинформационной среде
		18-25	Составление комплексной экологической карты	16		+	-	Занятие в геоинформационной среде
5	6	26-30	Агроэкологическое картографирование	10		+	-	Занятие в геоинформационной среде
Итого ЛР		Общая трудоемкость ЛР		60		x		
* в т.ч. при использовании материалов MOOK «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) по подмодели 3 «MOOK как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
<i>Примечания:</i>								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и сдача курсовой работы по дисциплине

##### 5.1.1.1 Место КР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи КР
№	Наименование	
1	Теоретические основы экологического картографирования	ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
2	Эколого-картографическое источниковедение	
3	Методология экологического картографирования	ОПК-5 способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в
4	Содержание и методы составления экологических карт	
5	Прикладное экологическое	

картографирование и использование экологических карт	том числе геоинформационных технологий
--	--

### 5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых работ

- История развития и современные аспекты экологического картографирования.
- Экологическое картографирование в России и за рубежом.
- Дистанционные методы в экологическом картографировании.
- Принципы экологического картографирования и направления использования экологических карт.
- Геоинформационные системы (ГИС) в экологическом картографировании.
- Обзор современных геоинформационных систем с области экологического картографирования.
- Картографирование атмосферных проблем.
- Картографирование загрязнения вод суши.
- Картографирование физического загрязнения.
- Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред.
- Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения.
- Биоэкологические аспекты картографирования.
- Экологическая ситуация городов РФ.
- Экологическая ситуация старопромышленных районов.
- Экологические проблемы сельскохозяйственных регионов и их картографическая визуализация.
- Научно-методические основы, источники информации и современные технологии в экологическом картографировании.
- Карты оценки природных условий и ресурсов для жизнедеятельности населения.
- Картографирование экологически неблагоприятных и опасных природных процессов.
- Картографирование устойчивости природной среды к антропогенным воздействиям.
- Картографирование антропогенных воздействий на природную среду и ее изменений.
- Оценка экологического риска и его картографическая визуализация.
- Эколого-геологическое и эколого-геохимическое картографирование.
- Эколого-геоморфологическое картографирование.
- Медико-географическое картографирование.
- Экологические карты прикладного назначения.
- Экологические карты комплексного содержания. Основные направления, методы разработки и характеристики.
- «Экологическая ситуация». Классификация экологических ситуаций и критерии их дифференциации.
- Антропоэкологическое районирование. Районирование по степени экологической напряженности.
- Комплексное районирование территории по экологической и социально-экономической ситуации. Экорегионы России.
- Экологический атлас: структура и классификация. Национальные и региональные атласы. Экологические атласы городов.

### 5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсовой работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению курсовой работы представлены в Приложении 4.

### 5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап		
1.1. Выбор темы	0,5	Согласованная тема КР
1.2. Подбор и изучение литературы	5	
1.3 Составление плана работы	2	Согласованный план КР
2. Разработка темы проекта (основной этап)		

2.1. Написание теоретической части	8	Предварительный вариант теоретической части КР
2.2. Анализ ППП в области экологического картографирования	8	Предварительный вариант второй части КР
2.3. Написание введение и заключение работы	2	
3. Заключительный этап		Окончательный вариант КР
3.1. Оформление	3	Ответы на вопросы и замечания руководителя КР
3.2. Подготовка к собеседованию	1,0	
3.3. Собеседование	0,5	
Итого на выполнение проекта (работы)	30	

#### 5.1.1.5 Процедура сдачи курсовой работы

Процедура сдачи курсовой работы и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки курсовой работы выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Работа оценивается по четырем показателям:

- оценка качества процесса подготовки курсовой работы;
- оценка содержания курсовой работы;
- оценка оформления курсовой работы;
- оценка результата участия обучающегося в собеседовании по теме курсовой работы.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку «отлично» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «хорошо» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- курсовая работа выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании студент допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся нарушал сроки написания курсовой работы и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе содержатся грубые теоретические ошибки, курсовая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

- при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом курсовой работы, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

### 5.1.2 Выполнение и сдача индивидуального задания Создание фрагмента экологической карты в ГИС карта 2011

В геоинформационной системе (Профессиональная Карта-2011/QGIS) обучающийся самостоятельно выполняет задание по созданию фрагмента тематической карты или ландшафтно-индикационной картограммы.

#### 5.1.2.1 Место в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой задания:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением индивидуального задания		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения индивидуального задания
№	Наименование	
4	ГИС в различных отраслях народного хозяйства	<p>ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5 способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>

Задание выполняется студентами на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011 / QGIS. Все формируется в единую папку; сдаётся в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По результатам представления отчета выставляются оценки.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

#### 5.1.2.2 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения задания

1) Материально-техническое обеспечение процесса индивидуального задания – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения индивидуального задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

**5.1.2.3** Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

#### **5.1.2.4 Типовые контрольные задания**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

#### **5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено**

### **5.2 Самостоятельное изучение тем**

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная / очно-заочная форма обучения</b>			
4	Интегральные показатели загрязнения окружающей среды	6	Конспект, опрос
	Объекты тематической нагрузки экологических карт	6	Конспект, опрос
5	Экологический риск и его картографическая визуализация	8	Конспект, опрос
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспектов изученных тем, на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не оформил отчетный материал, не смог раскрыть содержание темы.

#### **5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)**

не предусмотрено

#### **5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
<b>Очная / очно-заочная форма обучения</b>			
Входной	Выборочный	Знание основных положений, важных для изучения дисциплины	0
Текущий	Выборочный	Умение применять теоретические знания при выполнении практических работ	4
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-3	4
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-5	8

### **6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**



## ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

**8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ  
рабочей программы дисциплины  
Б1.О.30 Экологическое картографирование  
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование**

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Кафедры биологической химии и биологии</u> (наименование кафедры)	
протокол № <u>14</u> от <u>17</u> .06.2021.	
Зав. кафедрой, уч.ст., уч.зв. <u>[Подпись]</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование; протокол № 10 от 17.06.2021.	
Председатель МКН – 05.03.06 Экология и природопользование, канд. биол. наук <u>[Подпись]</u> Кадермас И.Г.	
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский» <u>[Подпись]</u> Е.Н. Морозова	
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>	
Канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ <u>[Подпись]</u> О.В. Плешакова	
Подпись <u>[Подпись]</u> <u>[Подпись]</u> Начальник отдела кадров работников УППО	М.Н. Бухарова

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.30 Экологическое картографирование</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Бикбулатова, Г. Г. Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие / Г. Г. Бикбулатова. – Омск : Омский ГАУ, 2016. – 66 с. – ISBN 978-5-89764-542-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129444">https://e.lanbook.com/book/129444</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. - 4-е изд. - Москва : Академический Проект, 2014. - 176 с.	НСХБ
Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 112 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-115-0. – Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1213046">https://znanium.com/catalog/product/1213046</a>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Геоэкологическое картографирование [Текст] : учебное пособие / ред. Б. И. Кочуров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 224 с.	НСХБ
Крупномасштабное картографирование почв с отражением структуры почвенного покрова и корректировка материалов почвенной съемки [Текст] : лекция / В. М. Красницкий [и др.] ; Ом. гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., доп. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2011. - 44 с.	НСХБ
Пушак, О. Н. Картография / О. Н. Пушак. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-392-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60682">https://e.lanbook.com/book/60682</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Рейнгард, Я. Р. Экологическое картографирование: учеб. пособие/ Я. Р. Рейнгард, Т. А. Суренкова; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. - 76 с.	НСХБ
Стурман, В. И. Экологическое картографирование: учеб. пособие для вузов/ В. И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 256 с	НСХБ
Экологический вестник России =EcologicalbulletinofRussia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 -	НСХБ
Геодезия и картография : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгео-центр, 1925 -	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b>	
<b>Наименование</b>	<b>Доступ</b>
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (в т.ч. профессиональные базы данных)</b>	
Профессиональные базы данных	<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

<b>1. Учебно-методическая литература</b>			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Нежевляк О.В., Коржова Л.В.	Методические указания по изучению дисциплины «Экологическое картографирование»		Локальная сеть кафедры экологии, природопользования и биологии
<b>3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</b>			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины**

**представлены отдельным документом**



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, лабораторные занятия, ВАРС	
Профессиональная ГИС «Карта 2011»	Лабораторные занятия	
Свободная географическая информационная система с открытым кодом QGIS.	Лабораторные занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a>	
СПС «Консультант+»	Учебные аудитории университета <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лабораторные занятия, ВАРС
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в Интернет	Аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая трехэлементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Набор демонстрационного оборудования. Проектор LC-XIP 2000, ноутбук ACER Aspire 5930G-844G32MiC2DP8400 Доска ученическая трехэлементная, экран

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

### 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** занятия лекционного типа и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций - визуализаций. Лабораторные занятия проводятся по подгруппам за компьютерами.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (курсовая работа, создание фрагмента карты), самостоятельное изучение тем (заочное обучение), подготовка к текущему контролю. На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

1. Интегральные показатели загрязнения окружающей среды.
2. Объекты тематической нагрузки экологических карт.
3. Экологический риск и его картографическая визуализация.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде коллоквиума (решения задач и тестирования). По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачёта.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчётных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Экологическое картографирование» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о предмете, особенностях, механизмах охраны окружающей среды, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

**Информационная** (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

**Лекция-визуализация** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

**Вводная лекция** открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

**Обзорная лекция** содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Экологическое картографирование» рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия. Занятия выполняются студентами по подгруппам на компьютерах в прикладном программном продукте Профессиональная ГИС Карта-2011 (QGIS в дистанционном процессе). Все выполненные задания формируются в единую папку и сдаются перед зачетом в электронном виде преподавателю.

### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### 4.1. Самостоятельное изучение тем

Самоподготовка студентов к занятиям осуществляется в виде подготовки к тематическим дискуссиям, беседам по заранее известным темам и вопросам. Это предполагает изучение рекомендованной литературы по вопросам, подготовку ответов на вопросы, написание конспекта. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

<b>Общий алгоритм самостоятельного изучения тем</b>	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
 Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
 водопользования

-----  
 ОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
 по дисциплине**

**Б1.О.30 Экологическое картографирование**

**Направленность (профиль) «Экология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. биол. наук, доцент канд. биол. наук	Нежевляк О.В. Коржова Л.В.

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

### 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> - владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	основные принципы и методы экологического картографирования	применять на практике методы экологического картографирования	экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> - использует методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	принципы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	уметь на практике использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	владеть методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач
ОПК-5	способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> - Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать принципы работы современных информационных технологий	уметь работать в современных информационных технологиях	владеть навыками работы в современных информационных технологиях
		ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> - Применяет современные информационные технологии при решении профессиональных задач деятельности	основные программные средства экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	пользоваться основными программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	работы основными программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды



**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		обсуждение с преподавателям	Входной контроль		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- Курсовая работа*	2.1	критерии оценки курсовой работы	обсуждение с курсовой работы	представление курсовой работы		
- Создание экологических карт в ГИС	2.2	критерии оценки экологических карт	обсуждение с преподавателем	представление экологических карт		
- Самостоятельное изучение тем	2.3	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	конспект		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	вопросы для самоконтроля	обсуждение ответов на вопросы	оценка выполнения тематической экологической карты		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>					
по итогам изучения 1-5 разделов	4.1			тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	<b>5</b>	обсуждение с преподавателем итогов подготовки студента по дисциплине		Зачет		

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов  
изучения учебной дисциплины**

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед

выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
<b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	<b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
<b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	<b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

### 2.3 РЕЕСТР

#### элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания курсовой работы
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
	Порядок выполнения работы по созданию экологических карт в ГИС Карта 2011
	Критерии оценки по созданию экологических карт
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
	Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
	Критерии оценки самоподготовки к лабораторным занятиям
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
<b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Зачёт

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-3	ИД-1 <sub>опк-3</sub>	Полнота знаний	Знает основные принципы и методы экологического картографирования	Не знает основные принципы и методы экологического картографирования	Ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования Уверенно ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования Свободно ориентируется в основных принципах и методах экологического картографирования	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа		
		Наличие умений	Умеет применять на практике методы экологического картографирования	Не умеет применять на практике методы экологического картографирования	Не уверенно применяет на практике методы экологического картографирования Применяет на практике методы экологического картографирования. Умеет свободно и обосновано применять на практике методы экологического картографирования			
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Не имеет навыков экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	Имеет навыки экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Уверенно владеет навыками экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Свободно и грамотно владеет навыками экологического картографирования, в рамках исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов.			
	ИД-2 <sub>опк-</sub>	Полнота знаний	Знает основные принципы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных	Не знает основных принципов и методов картографии и геоинформатики при решении профессиональных	Слабо ориентируется в основных принципах и методах картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Ориентируется в основных принципах и методах картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в		

			задач	задач	Свободно ориентируется в принципах и методах картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа
		Наличие умений	Умеет на практике использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не умеет на практике использовать законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Неуверенно использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Уверенно использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Свободно и обосновано использует законы и методы картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач	Не уверенно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Уверенно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач. Свободно и грамотно владеет методами картографии и геоинформатики при решении профессиональных задач.	
ОПК-5	ИД-1 <sub>опк-5</sub>	Полнота знаний	<b>знать</b> теоретические основы работы современных информационных технологий	Фрагментарные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий Сформированные систематические знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Выполнение индивидуального задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС; Заклучительное тестирование; Курсовая работа
		Наличие умений	<b>уметь</b> работать в современных информационных технологиях	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях Сформированное умение работать в современных информационных технологиях	
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>владеть навыками</b> работы в современных информационных технологиях	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	
	ИД-2 <sub>опк-5</sub>	Полнота знаний	Знает основные программные	Не знает основные программные	Ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные	Выполнение индивидуального

		средства экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	средства экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды Уверенно ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды Свободно ориентируется в основных программных средствах экологического картографирования, глобальные информационные ресурсы в области природопользования и охраны окружающей среды	задания в виде создания тематических экологических карт в ГИС; Заключительное тестирование; Курсовая работа
	Наличие умений	Умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	Не умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды.	Не уверенно пользуется программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды Умеет пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды. Умеет свободно и обосновано пользоваться программными средствами экологического картографирования, глобальными информационными ресурсами в области природопользования и охраны окружающей среды	
	Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	Не имеет навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	Имеет навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Уверенно владеет навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач. Свободно и грамотно владеет навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.	

## **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

#### **3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

##### **Перечень примерных тем курсовых работ**

- История развития и современные аспекты экологического картографирования.
- Экологическое картографирование в России и за рубежом.
- Дистанционные методы в экологическом картографировании.
- Принципы экологического картографирования и направления использования экологических карт.
- Геоинформационные системы (ГИС) в экологическом картографировании.
- Обзор современных геоинформационных систем с области экологического картографирования.
- Картографирование атмосферных проблем.
- Картографирование загрязнения вод суши.
- Картографирование физического загрязнения.
- Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред.
- Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения.
- Биоэкологические аспекты картографирования.
- Экологическая ситуация городов РФ.
- Экологическая ситуация старопромышленных районов.
- Экологические проблемы сельскохозяйственных регионов и их картографическая визуализация.
- Научно-методические основы, источники информации и современные технологии в экологическом картографировании.
- Карты оценки природных условий и ресурсов для жизнедеятельности населения.
- Картографирование экологически неблагоприятных и опасных природных процессов.
- Картографирование устойчивости природной среды к антропогенным воздействиям.
- Картографирование антропогенных воздействий на природную среду и ее изменений.
- Оценка экологического риска и его картографическая визуализация.
- Эколого-геологическое и эколого-геохимическое картографирование.
- Эколого-геоморфологическое картографирование.
- Медико-географическое картографирование.
- Экологические карты прикладного назначения.
- Экологические карты комплексного содержания. Основные направления, методы разработки и характеристики.
- «Экологическая ситуация». Классификация экологических ситуаций и критерии их дифференциации.
- Антропоэкологическое районирование. Районирование по степени экологической напряженности.
- Комплексное районирование территории по экологической и социально-экономической ситуации. Экорегионы России.
- Экологический атлас: структура и классификация. Национальные и региональные атласы. Экологические атласы городов.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение курсовой работы: получить целостное представление об основах экологического картографирования и современных тенденциях его использования..

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения курсовой работы:

- разработка инструментария в области экологического картографирования и анализ их результатов;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;

- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Студент выбирает тему курсовой работы самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее). Курсовая работа защищается студентом после сдачи преподавателю и проверки. До написания курсовой работы студенту выдается задание на выполнение курсовой работы.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания курсовой работы. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранный литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ));

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания курсовой работы.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над курсовой работой руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки курсовой работы, критерии оценки содержания курсовой работы, критерии оценки оформления курсовой работы, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания курсовой работы:

– степень раскрытия темы;

– самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

– качество анализа объекта и предмета исследования;

– проработка литературы при написании курсовой работы.

2 Критерии оценки оформления курсовой работы:

– логика и стиль изложения;

– структура и содержание введения и заключения;

– объем и качество выполнения иллюстративного материала;

– качество ссылок;

– качество списка литературы;

– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки курсовой работы:

– способность работать самостоятельно;

– способность творчески и инициативно решать задачи;

– способность рационально планировать этапы и время выполнения курсовой работы, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении курсовой работы, находить оптимальные способы их решения;

– дисциплинированность, соблюдение плана, графика написания;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;

- способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **Критерии оценки:**

– оценка «отлично» по курсовой работе присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по курсовой работе присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по курсовой работе присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по курсовой работе присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы

### **ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ СОЗДАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ГИС**

В прикладном программном продукте ГИС обучающийся самостоятельно выполняет задание по созданию фрагмента тематической экологической карты или ландшафтно-индикационной картограммы. Тематику, экспликационный состав отображения карты определяет преподаватель. Определяется совместно со студентами набор слоёв, объектов и их характеристики.

Задание выполняется студентами на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС. Все формируется в единую папку; сдаётся в электронном виде и в виде отчёта преподавателю.

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

По результатам представления отчёта выставляются оценки.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

#### **3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля**

##### Вариант 1

1. Какие типы карт по назначению Вы знаете?
2. Что такое легенда карты? Типы легенд и их географическое построение.
3. Математическая основа карт.

##### Вариант 2

1. Что такое топографическая карта? Её назначение и масштаб.
2. Назначение разномасштабных карт.
3. Классификация карт по содержанию.

##### Вариант 3

1. Что такое ГИС-технологии?
2. Сферы применения почвенных карт?
3. Классификация карт по масштабу.

##### Вариант 4

1. Что такое геоинформационная система? Назовите известные вам ГИС?
2. Назовите основные/известные вам картографические проекции.
3. В чем отличие растрового изображения от векторного?

#### **3.1.2.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные

#### **3.1.3 Средства для текущего контроля**



## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

«Интегральные показатели загрязнения окружающей среды»

1. Индекс загрязнения атмосферы.
2. Индекс загрязнения вод.
3. Суммарный показатель загрязнения почв.
4. Комплексный показатель загрязненности снежного покрова.

## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

«Объекты тематической нагрузки экологических карт»

1. Объекты тематической нагрузки экологических карт: подземные воды, элементы тектоники, атомные и гидравлические электростанции, места захоронения радиоактивных отходов, свалки промышленных и бытовых отходов, ареалы рассеивания отработанных ступеней космических ракет и кораблей, ареалы выпадения кислотных осадков, нефте-, газо- и продуктопроводы, границы заповедников.

## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

«Экологический риск и его картографическая визуализация»

1. Понятие экологического риска.
2. Виды экологического риска.
3. Способы отображения рисков на картографических материалах.
4. Картографирование экологических рисков.

### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

### 3.1.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 3.1.4 ВОПРОСЫ

#### для самоподготовки к лабораторным занятиям

**Лабораторная работа 1.** Карта. Условные знаки, выражающиеся в масштабе и внемасштабные, индексы, знаки комплексности, детальность выделов. Трансформация и генерализация карт.

1. Типы карт по их назначению.
2. Топографическая карта, назначение и чтение.
3. Масштаб карты, что он определяет.

**Лабораторная работа 2.** Эколого-картографические источники информации.

1. Экологическая информация на картах природы.

2. Составление и анализ биохимических карт.
  3. Краткая история появления карт и экологического картографирования.
- Лабораторная работа 3.** Виды плановых основ для производства эколого-картографических исследований
1. Составление и использование почвенно-экологической карты.
  2. Инвентаризационные карты и применение их в экологическом картографировании.
- Лабораторная работа 4.** Изучение способов изображения рельефа на различных картах
1. Виды и название типов рельефа.
  2. Тематика картографирования природы на картографических картах.
- Лабораторная работа 5.** Изучение содержания разномасштабных топографических карт. Определение способов отражения ландшафтных и экологических компонентов, показателей и условий
- Лабораторная работа 6.** Биоэкологические аспекты картографирования.
1. Биоэкологическое картографирование и его задачи.
  2. Биоиндикаторы и их виды.
- Лабораторная работа 7.** Составление и оформление карты техногенно-загрязненной территории.
1. Какие материалы используются для составления карты классов территории?
  2. Приёмы составления карт классов техногенно-загрязненной территории
- Лабораторная работа 8.** Составление почвенно-экологической карты
1. составление карт факторов воздействия на окружающую среду.
  2. Методы составления карт деградационных процессов.
- Лабораторная работа 9.** Составление ландшафтно-экологической карты
1. Особенности составления ландшафтных карт для сельскохозяйственного производства
  2. составление и использование ландшафтно-экологической карты.
- Лабораторная работа 10.** Составление комплексной экологической карты.
1. Задачи, подходы, оценка экологических ситуаций при комплексном экологическом картографировании.
  2. Составление разновидностей комплексных карт.
- Лабораторная работа 11.** Составление эколого-мелиоративной карты и разработка системы мероприятий по использованию мелиорированных территорий
1. Составление инженерно-экологических карт для гидротехнической мелиорации почв.
  2. Использование ландшафтно-экологических карт для гидротехнической мелиорации.
- Лабораторная работа 12.** Составление плана проведения полевых работ.
1. Виды плановых основ, используемые при экологическом картографировании.
  2. Полевые инженерно-экологические исследования при картировании растительного покрова.
- Лабораторная работа 13.** Камеральное составление и оформление крупномасштабных экологических карт.
1. Использование экологических карт при камеральной разработке мелиоративных мероприятий.
  2. Выявление степени неоднородности экологических показателей в камеральных условиях по экологическим картам
- Лабораторная работа 14.** Агроэкологическое картографирование
1. Составление экологических карт и агроэкологических картограмм.
  2. Методы составления агроэкологических карт.
  3. Использование системы ГИС при агроэкологической оценке почвенного плодородия.

#### **3.1.4.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент выполнил и правильно оформил отчет по лабораторной работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчет по лабораторной работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы

#### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для подготовки к итоговому контролю**

1. Проблемы взаимоотношений человеческого общества с природной средой с целью их оптимизации отображаются на картах:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
инженерно-строительных  
геолого-геоморфологических

сокращения видового разнообразия  
+экологических

2. Экологическое картографирование – это:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
прикладной раздел картографии, обеспечивающий потребности практического природопользования  
+направление тематической картографии, отражающее проблемы взаимодействия общества и природы  
научный раздел экологии, посвящённый картографированию экологических процессов и явлений  
процесс составления и анализа экологических карт

3. Способность карты хранить и передавать пользователю разнообразные сведения об объектах и явлениях

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
измеримость  
+информативность  
наглядность  
непрерывность

4. Отношение длины линии на экологической карте к её соответствующей проекции на местности

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
+масштабом  
проекцией  
генерализацией  
искажением

5. Построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщённое изображение поверхности Земли, поверхности другого небесного тела или внеземного пространства, показывающее расположенные на них объекты в определённой системе условных знаков

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
схема  
план  
+карта  
проекция

6. Возможность быстрого обзора и восприятия наиболее важных и существенных элементов содержания карты

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА  
информативность  
+наглядность  
непрерывность  
измеримость

7. По масштабу карты классифицируются

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА  
+крупномасштабные  
сверхкрупномасштабные  
+среднемасштабные  
+мелкомасштабные

8. Классификация карт по масштабу

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

а 1 : 25000	б среднемасштабная
б 1 : 300 000	в мелкомасштабная

9. По предмету изображения (типу картографируемой поверхности) карты подразделяют на две большие группы

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +географические
- топографические
- физические
- +астрономические

10. Способ перенесения градусной сетки с глобуса на плоскость

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- масштабированием
- +картографической проекцией
- триангуляцией
- горизонтальным проложением

11. Элементы экологической карты

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +масштаб
- +геодезическая основа
- +содержание
- оценка

12. Экологические карты России составляются преимущественно в проекции

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- +конической
- цилиндрической
- азимутальной
- поликонической

13. Важное свойство карты, тесно связанное с математической основой, обеспечивающее возможность измерений и расчётов

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- информативность
- наглядность
- непрерывность
- +измеримость

14. Основные элементы карт

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +математическая основа
- +картографическое изображение
- реферат
- +легенда

15. По форме градусной сетки определите тип картографической проекции: параллели и меридианы – взаимно перпендикулярные прямые

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- азимутальные
- +цилиндрические
- конические
- условные

16. Уровни экологического картографирования и примеры экологических карт

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

Глобальный	Карта загрязнения вод Мирового океана
Национальный	Карта экологических ситуаций в России
Региональный	Карта загрязнения почв в г. Омск
Локальный	Карта-схема ООПТ

17. Критерии классификации и типологии экологических карт

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +по масштабу
- инвестиционной привлекательности
- +функциям
- +содержанию

18. Топографические карты относятся по масштабу к картам

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- +крупномасштабным
- среднемасштабным
- мелкомасштабным
- планам

19. Карта специального назначения, содержанием которой является изображение территориального распределения экологических факторов и степени антропогенного воздействия на них

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- +экологическая карта
- топографическая карта
- физическая карта
- общегеографическая карта

20. Основные элементы математической основы карты

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +проекция
- врезка
- +масштаб
- +геодезическая основа

21. Определите площадь загрязнённого участка на местности, обнаруженного при натурном обследовании в процессе экологического аудирования, если на карте масштаба 1: 10000 она составляет 2 см<sup>2</sup>

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 20 га
- 200 га
- +2 га
- 2 км<sup>2</sup>

22. Экологические проблемы Арктики отображают в картографических проекциях

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

- цилиндрических
- конических
- поликонических
- +азимутальных

23. К вспомогательному оснащению и дополнительным данным карты относятся

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +справочные данные
- +карта-врезка
- геодезическая основа
- +профили

24. Свойство экологической карты, характеризующее возможность отбора и отображения на ней только главных объектов
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- +генерализация
  - масштабность
  - обзорность
  - условность
25. Наибольшая экологическая оптимальность формы особо охраняемой природной территории характерна для круга и равна
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- 0,5
  - +1,0
  - 0,75
  - 1,5
26. Экологическая карта – это:
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- карта, обеспечивающая потребности практического природопользования
  - метод картографирования экологических процессов и явлений
  - крупномасштабная карта, отражающая управление природопользованием
  - +тематическая карта, отражающая проблемы взаимодействия общества и природы с целью их оптимизации
27. Формула масштаба карт:  $M = a / A$  отображает
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- соотношение масштаба площадей на карте и в реальной действительности
  - +отношение длины линии на карте к её горизонтальной проекции на местности
  - взаимосвязь степени уменьшения длин линий на карте и на местности и типологии масштабов карт
  - точность изображения экологических явлений и процессов
28. Масштаб может быть
- ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА
- +численным
  - тематическим
  - +именованным
  - +графическим
29. Экологические карты мира составляются преимущественно в этой проекции
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- +поликонической
  - цилиндрической
  - азимутальной
  - конической
30. Карты полушарий составляются преимущественно в этой проекции
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- поликонической
  - цилиндрической
  - +азимутальной
  - конической
31. Способ отображения рельефа на топографических картах
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- качественным фоном

+горизонталями  
гипсометрическим  
картограммой

32. Картографической проекцией называется

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

+способ перенесения градусной сетки с глобуса на плоскость  
масштабное изображение земной поверхности на карте  
отбор и обобщение содержания при его отображении на карте  
геодезическая основа экологических карт генерализацией

33. Масштаб карты и высота сечения рельефа (м)

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

1: 50 000	10
1: 100 000	20
1: 25 000	5
1: 10 000	2,5

34. Расстояние на топографической карте между двумя смежными горизонталями, зависящее от высоты сечения рельефа на данной карте и крутизны склона

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

+ заложение горизонталей  
выпадение горизонталей  
рассечение вертикалей  
градуирование сетки

35. Совокупность геодезических данных, необходимых для создания карты

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

картографическая проекция  
компоновка  
+геодезическая основа  
математическая основа

36. Карта, основное содержание которой определяется отображаемой конкретной темой

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

физическая карта  
+тематическая карта  
топографическая карта  
природная карта

37. Карты природных явлений, характеризующие различные свойства географической среды

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

+климатические  
демографические  
+почвенные  
+геоботанические  
этнографические

38. Карты социально-экономических явлений

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТА

зоологические  
+демографические  
геоботанические  
+этнографические  
ландшафтные

39. Количество (расход) воды, стекающей в единицу времени с единицы площади водосбора ( $\text{м}^3/\text{с}\cdot\text{км}^2$ )
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- +модуль стока
  - расходная часть
  - модуль водосбора
  - площадной сток
40. Изолинии, соединяющие точки с одинаковыми значениями давления
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- изотермы
  - +изобары
  - изогиеты
  - изонефы
41. Расположение рамки карты относительно изображаемой на карте области и размещение названия карты, её легенды, дополнительных карт и других данных
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- разграфка
  - номенклатура
  - +компоновка
  - масштабирование
42. Раздел картографии, изучающий общие проблемы, предмет и методы картографии как науки, возможности практического использования карт, а также историю развития картографии
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- картометрия
  - +картоведение
  - картографическая семиотика
  - картология
43. К социально-экономическому содержанию топографических карт относят
- ВЫБЕРИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТА
- грунты
  - +населённый пункт
  - гидрография
  - +пути сообщения
44. Изолинии, соединяющие точки с одинаковыми значениями осадков
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- изотермы
  - изобары
  - +изогиеты
  - изонефы
45. Раздел картографии, изучающий способы и средства выполнения различных измерений по картам (расстояний, площадей и т. д.) и даёт оценку точности этих измерений.
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА
- +картометрия
  - картоведение
  - картографическая семиотика
  - математическая картография
46. Изолинии, характеризующие облачность в некоторый момент или за определённый период
- ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА



изогиеты  
изобары  
изотермы  
+изонефы

47. Общепринятое обозначение отдельных листов многолистной карты по определённой системе

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

разграфка  
+номенклатура  
компоновка  
масштабирование

48. Совокупность показанных на карте объектов картографирования и сообщаемых о них сведений, определяемая назначением и конкретной темой карты

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

оснащение карты  
читаемость карты  
+содержание карты  
компоновка карты

49. Разделение земной поверхности на отдельные участки (районы), однородные по определённой характеристике

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

буферирование  
+районирование  
картирование  
генерализация

50. К физико-географическим объектам топографических карт относятся

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

+рельеф  
населённый пункт  
+растительность  
+гидрография  
памятник

51. Номенклатура листа топографической карты масштаба 1:1000000

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

+Р-39  
Р-39-Б  
Р-39-24  
Р-39-VI

52. Гидрография показывается на топографических картах с максимальной подробностью: на карту наносятся все реки, имеющие длину не менее \_\_\_\_\_ в масштабе карты

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

5 мм  
+1 см  
5 см  
10 см

53. Природное образование, состоящее из генетически связанных горизонтов, формирующихся в результате преобразования поверхностных слоёв литосферы под воздействием водных, воздушных и биотических факторов

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

грунт  
ландшафт  
+почва  
порода

54. Основная категория территориального деления географической оболочки (в широком смысле – синоним природно-территориального комплекса любого ранга)

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

ареал  
биом  
экосистема  
+ландшафт

55. Свод условных знаков и пояснений к карте, раскрывающих их содержание

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

+легенда  
компоновка  
колонка  
врезка

56. Источниками информации для составления экологических карт являются

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

+материалы дистанционного зондирования  
+кадастровые планы  
программа производственного контроля  
+результаты натуральных наблюдений и измерений

57. Источниками информации для составления экологических карт являются

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТА

+материалы экологического и других видов мониторинга  
система обращения с отходами  
+опубликованные и фондовые материалы  
+статистические данные

58. Метод получения информации об объекте или явлении без непосредственного физического контакта с данным объектом

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

+дистанционное зондирование  
картографическое описание  
натурное наблюдение  
геоинформационное моделирование

59. Материалы покадровой регистрации солнечного излучения, отражённого от земных объектов, на светочувствительную плёнку

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

аэрографические данные  
+аэрофотоснимки  
дистанционное зондирование  
фоторегистрация

60. Система наблюдения, управления и контроля за состоянием окружающей среды

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

экспертиза  
менеджмент  
+мониторинг  
моделирование

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.



**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонда оценочных средств дисциплины**  
**Б1.О.30 Экологическое картографирование**  
**в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование**

<b>1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии</u> протокол № <u>11</u> от <u>17.06.2021</u> г.  Зав. кафедрой <u>Иванова С. В.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 Экология и природопользование; протокол № 10 от 17.06.2021 г. Председатель МКН – 05.03.06 Экология и природопользование, канд. биол. наук, доцент <u>И.Г. Кадермас</u>
<b>2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский»  <u>Е.Н. Морозова</u> 

### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.30 Экологическое картографирование в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

#### Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			