

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.10.2023 17:13:48  
Уникальный идентификатор документа:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«14» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения *очная, заочная*

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «14» октября 2021г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой

Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института

О.В. Ковалева

**Разработчик:**

Малышкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

**Директор института:**

А.В. Игловиков

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b>	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-3опк-3 использует картографические материалы при проведении экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	<b>знания</b> -Методы получения информации для создания экологических карт  -Способы представления явлений окружающей среды на картах экологического состояния территории  <b>умения</b> -Создавать карты, пользоваться картографическими материалами при анализе экологической информации

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *информатики и цифровых технологий, география, почвоведение с основами геологии.*

*Экологическое картографирование* являются предшествующей дисциплиной для дисциплин: *цифровые технологии в профессиональной деятельности, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре по заочной форме.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>66</b>	<b>16</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	34	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>110</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	73
Самостоятельное изучение тем	8	
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-

Контрольные работы	-	37
Сообщения	22	-
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>		
<b>экзамен</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Теоретические основы экологического картографирования	Предмет и задачи экологического картографирования. Принципы и методы квалиметрии и их реализация в экологическом картографировании. Экологизация тематической картографии. Классификация экологических карт.
2.	Эколого-картографическое источниковедение	Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым методам и средствам.
3.	Методология экологического картографирования	Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы экологического картографирования. Ландшафтная основа экологических карт. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность. Интеграция показателей экологического картографирования.
4.	Картографирование атмосферных проблем	Общие закономерности загрязнения атмосферы. Картографирование потенциала загрязнения атмосферы. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование уровней загрязнения атмосферы.
5.	Картографирование загрязнения вод суши	Закономерности загрязнения поверхностных вод суши. Картографирование самоочищения поверхностных вод. Показатели экологического состояния водоемов. Источники информации о загрязнении поверхностных вод. Методы картографирования загрязнения поверхностных вод.
6.	Картографирование загрязнения почв	Факторы загрязнения почв. Методика эколого-геохимической съемки. Составление эколого-геохимических карт. Анализ эколого-геохимических карт.
7.	Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения	Картографирование геодинамических процессов. Картографирование техногенных и техногенно-измененных отложений и форм рельефа. Картографирование последствий геолого-геоморфологического загрязнения.
8.	Биоэкологические аспекты картографирования	Биоэкологическое картографирование. Биоиндикационное картографирование. Медико-географическое картографирование.
9.	Комплексное	Задачи комплексного экологического картографирования.

экологическое картографирование	Подходы к картографированию устойчивости ландшафтов. Качественные оценки экологических ситуаций. Количественные оценки экологических ситуаций. Легенды комплексных экологических карт.
---------------------------------	--

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические основы экологического картографирования	4	2	4	10
2.	Эколого-картографическое источниковедение	4	-	4	8
3.	Методология экологического картографирования	4	14	24	42
4.	Картографирование атмосферных проблем	2	6	2	10
5.	Картографирование загрязнения вод суши	4	4	4	12
6.	Картографирование загрязнения почв	4	4	4	12
7.	Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения	4	-	4	8
8.	Биоэкологические аспекты картографирования	2	-	4	6
9.	Комплексное экологическое картографирование	4	4	10	18
10.	Экзамен				18
	Итого:	32	34	60	144

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические основы экологического картографирования	2	-	12	14
2.	Эколого-картографическое источниковедение	-	-	12	12
3.	Методология экологического картографирования	-	-	14	14
4.	Картографирование атмосферных проблем	1	2	12	15
5.	Картографирование загрязнения вод суши	1	2	12	15
6.	Картографирование загрязнения почв	2	2	12	16
7.	Картографирование геолого-	-	-	12	12

	геоморфологического загрязнения				
8.	Биоэкологические аспекты картографирования	-	-	12	12
9.	Комплексное экологическое картографирование	2	2	12	16
10.	Экзамен				18
	Итого:	8	8	110	144

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Масштаб карты	2	-
2.	3	Измерения длин и площадей по картам	2	-
3.	3	Географическая система координат	2	-
4.	3	Разграфка и номенклатура карт	2	-
5.	3	Картографические проекции	2	-
6.	3	Способы картографических изображений	6	-
7.	4	Построение карт рассеивания примеси от различных источников загрязнения в программе УПРЗА	4	2
8.	4	Построение шумовой карты в программе Эколог Шум	2	2
9.	5	Построение карты состояния водных объектов территории	4	2
10.	6	Почвенно-экологическое картографирование	4	2
11.	9	Создание легенды для комплексной экологической карты	4	-
		Итого:	34	8

#### 4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено ОПОП).

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	73	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-
Контрольные работы	-	37	защита
Сообщения	22	-	защита
всего часов на СР:	60	110	-

## 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.
2. Давыдов В.П. Картография : учебник / Давыдов В.П., Петров Д.М., Терещенко Т.Ю.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-903090-44-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35822.html>

## 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

### Тема №9 Комплексное экологическое картографирование

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Экологическое картографирование при обосновании инвестиций.
2. Экологические аспекты кадастрового картографирования.
3. Географический анализ загрязнения.

## 5.4. Темы сообщений:

### По теме № 3 Методология экологического картографирования

1. Технология создания электронных карт.
2. Программное обеспечение для экологического картографирования.
3. Анализ информации по картам.
4. Геоинформационный анализ загрязнения атмосферного воздуха.
5. Применение картограмм для визуализации данных агрохимического состояния почв
6. Картографировании засоренности посевов сельскохозяйственных культур
7. Подходы в картографировании информации о биологических видах.
8. Геоботанические изыскания для картографирования
9. Картографирование подтопления территории
10. Картографирование лесных пожаров

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ОПК-3</b>	ИД-зопк-2 использует картографические материалы при проведении экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	<b>знания</b> -Методы получения информации для создания экологических карт  -Способы представления явлений окружающей среды на картах экологического состояния территории  <b>умения</b> -Создавать карты, пользоваться	Тест Экзаменационный билет

		картографическими материалами при анализе экологической информации	
--	--	--	--

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области геоинформатики. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области геоинформатики. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает практическую задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
51 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Давыдов В.П. Картография : учебник / Давыдов В.П., Петров Д.М., Терещенко Т.Ю.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-903090-44-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35822.html>

2. Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва : Академический проект, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html>

3. Каргашин П.Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / Каргашин П.Е.. — Москва : Дашков и К, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-394-03319-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85412.html>

### б) дополнительная литература

1. Стурман В.И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. — М.: Аспект Пресс, 2003. — 251 с.

2. Дамрин А.Г. Картография : учебно-методическое пособие / Дамрин А.Г., Боженков С.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 132 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21599.html>



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Малышкин, Н.Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие / Н.Г. Малышкин. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 116 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/117671.htm>

2. Базы данных: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» / составители Т. Ж. Базаржапова, О. А. Гармаева, А. Ю. Хаптахаев. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. – 84 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125200.html>

## 10. Перечень информационных технологий

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru> (ИПП Гарант)

Программа Quantum GIS (QGis) с открытым исходным кодом

Программа Эколог-Шум

Программа УПРЗА Эко Центр

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

**Специализированная мебель:** Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

*Плакаты:* Способы представления поверхностей, Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника, Способы картографических изображений, Картографические проекции, Применение вегетационного индекса в экологических исследованиях, Применение NDVI для анализа интенсивности зарастания водоемов.

**Технические средства обучения:**

компьютеры –Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,

монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа

в электронную информационно-образовательную среду организации среду организации

## 12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, к.с.-х.н. Н.Г. Малышкин

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 2 от «14» октября 2020г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Санникова

Тюмень, 2020

# КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

## *ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ*

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

**Тема №9 Комплексное экологическое картографирование**

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Экологическое картографирование при обосновании инвестиций.
2. Экологические аспекты кадастрового картографирования.
3. географический анализ загрязнения.

### **Критерии оценки собеседования**

**«Отлично»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

**«Хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

**«Удовлетворительно»** - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**«Неудовлетворительно»** - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

### **Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

**знать:**

1 Экологические карты содержащие показатели и оценки состояния отдельных компонентов и ландшафтов в целом...

- \*а) инвентаризационно-оценочные
- б) рекомендательные
- в) прогнозные

2 Прогнозные карты это

- \*а) карты представляющие некоторые гипотетические результаты развития ситуации
- б) карты показывающие территориальное размещение предлагаемых мероприятий в целях оптимизации экологической ситуации
- в) карты для отслеживания ситуации по мере реализации рекомендованных мероприятий

3. Распространение и миграцию загрязнений отображают на картах
- а) проблемм
  - \*б) процессов
  - в) состояний
4. Какие карты относят к локальным?
- \*а) 1:10000
  - б) 1:200000
  - в) 1:50000
5. Что применяют в качестве единицы картографирования при использовании материалов официальной статистики?
- а) бассейновый подход
  - б) ландшафтно-географический подход
  - \*в) политико-административное и хозяйственное деление
6. Переход от элементарных показателей к средним величинам, характеристикам изменчивости и распределения в пределах некоторой территории...
- а) временная интеграция
  - \*б) территориальная интеграция
  - в) межингредиентная интеграция
7. Получение более или менее полной локальной характеристики состояния одного из компонентов среды
- \*а) межингредиентная интеграция
  - б) временная интеграция
  - в) межфазная интеграция
8. Линейные знаки передают...
- а) только качественные характеристики
  - б) только количественные характеристики
  - \*в) качественные и количественные характеристики
9. Территориальная единица картографирования при которой объектами картографирования являются водотоки, экзогенные геодинамические процессы
- а) ландшафтно-географический подход
  - \*б) бассейновый подход
  - в) политико-административное и хозяйственное деление
10. При картографировании водотоков используют...
- а) ландшафтно-географический подход
  - \*б) бассейновый подход
  - в) отсутствие территориальных единиц
- уметь:**
11. Определить площадь загрязненного участка на местности, если на карте масштаба 1 : 10000 она составляет 2 кв. см...
- а) 20 га
  - \*б) 2 га
  - в) 0,2 га
12. При использовании на картах рассеивания примеси в атмосфере «метода светофора» зеленым цветом отображают...
- а) концентрацию от 1 до 0,8 ПДК
  - б) концентрацию более 1 ПДК
  - \*в) концентрацию меньше 0,8 ПДК

13. При использовании на картах рассеивания примеси в атмосфере «метода светофора» желтым цветом отображают...
- \*а) концентрацию от 1 до 0,8 ПДК
  - б) концентрацию более 1 ПДК
  - в) концентрацию меньше 0,8 ПДК
14. Для передачи явлений рассеянного распространения используют...
- а) качественный фон
  - б) способ локализованных диаграмм
  - \*в) точечный способ
15. Для передачи области распространения явлений, имеющих ограниченное по площади распространение используют
- а) качественный фон
  - б) точечный способ
  - \*в) способ ареалов
16. Биологические виды на картах изображают...
- \*а) ареалами
  - б) значками
  - в) линейными знаками
17. Какой масштаб соответствует крупномасштабной карте?
- а) 1:4000000
  - б) 1:300000
  - \*в) 1:25000
18. Сколько в 4 мм масштаба 1:10?
- а) 4 дм
  - б) 40 см
  - \*в) 4 см
19. Вычислите расстояние на местности если масштаб карты 1:5000, а длина отрезка на карте 4 см...
- а) 40 м
  - б) 400 м
  - \*в) 200 м
20. Какое из значений именованного масштаба соответствует масштабу 1:25000
- а) 1 см 250 см
  - б) 1 см 2500 м
  - \*в) 1 см 25 км

### Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

### **Темы сообщения**

1. Технология создания электронных карт.
2. Программное обеспечение для экологического картографирования.
3. Анализ информации по картам.
4. Геоинформационный анализ загрязнения атмосферного воздуха.
5. Применение картограмм для визуализации данных агрохимического состояния

почв

6. Картографировании засоренности посевов сельскохозяйственных культур
7. Подходы в картографировании информации о биологических видах.
8. Геоботанические изыскания для картографирования
9. Картографирование подтопления территории
10. Картографирование лесных пожаров

### **Вопросы к защите реферата**

в чем заключается актуальность выбранной темы?

каковы цель и задачи исследования?

что послужило источниками информации по теме?

какие отечественные и/или зарубежные ученые занимались исследованием данных вопросов?

что нового вы узнали при работе над рефератом?

каковы основные выводы по теме исследования?

### **Критерии оценки реферата**

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы реферата, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не раскрывшим тему реферата, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### **Вопросы к контрольной работе (для заочной формы обучения)**

#### **Вариант 1**

1. Общие закономерности загрязнения атмосферы
2. Картографирование потенциала загрязнения атмосферы
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 2**

1. Закономерности загрязнения поверхностных вод суши
2. Картографирование самоочищения поверхностных вод
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 3**

1. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым методам и средствам.

2. Картографирование источников загрязнения атмосферы.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 4**

1. Источники информации о загрязнении поверхностных вод.
2. Составление эколого-геохимических карт.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 5**

1. Факторы загрязнения почв
2. Анализ эколого-геохимических карт.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 6**

1. Территориальные единицы экологического картографирования.
2. Картографирование геодинамических процессов.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 7**

1. Классификация экологических карт.
2. Картографирование техногенных отложений и форм рельефа.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 8**

1. Задачи комплексного экологического картографирования
2. Картографирование последствий геолого-геоморфологического загрязнения.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 9**

1. Оценка проницаемости географических границ.
2. Картографирование уровней загрязнения атмосферы.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Вариант 10**

1. Методика эколого-геохимической съемки.
2. Легенды комплексных экологических карт.
3. Картографическая семантика (индивидуальное задание получить у преподавателя)

#### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.



### Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)

№	Компетенция	Вопросы, практические задания
1	ПК-1	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи экологического картографирования.</li> <li>2. Принципы и методы квалитметрии и их реализация в экологическом картографировании.</li> <li>3. Экологизация тематической картографии.</li> <li>4. Классификация экологических карт.</li> <li>5. Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности.</li> <li>6. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым методам и средствам.</li> <li>7. Оценка проницаемости географических границ.</li> <li>8. Территориальные единицы экологического картографирования.</li> <li>9. Ландшафтная основа экологических карт.</li> <li>10. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность.</li> <li>11. Общие закономерности загрязнения атмосферы.</li> <li>12. Закономерности загрязнения поверхностных вод суши.</li> <li>13. Показатели экологического состояния водоемов.</li> <li>14. Источники информации о загрязнении поверхностных вод.</li> <li>15. Методы картографирования загрязнения поверхностных вод.</li> <li>16. Факторы загрязнения почв.</li> <li>17. Задачи комплексного экологического картографирования.</li> <li>18. Подходы к картографированию устойчивости ландшафтов.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Картографирование потенциала загрязнения атмосферы.</li> <li>20. Картографирование источников загрязнения атмосферы.</li> <li>21. Картографирование уровней загрязнения атмосферы.</li> <li>22. Картографирование самоочищения поверхностных вод.</li> <li>23. Методика эколого-геохимической съемки.</li> <li>24. Составление эколого-геохимических карт.</li> <li>25. Биоэкологическое картографирование.</li> <li>26. Биоиндикационное картографирование.</li> <li>27. Медико-географическое картографирование.</li> <li>28. Анализ эколого-геохимических карт.</li> <li>29. Картографирование геодинамических процессов.</li> <li>30. Картографирование техногенных и техногенно-измененных отложений и форм рельефа.</li> <li>31. Картографирование последствий геолого-геоморфологического загрязнения.</li> <li>32. Качественные оценки экологических ситуаций.</li> <li>33. Количественные оценки экологических ситуаций.</li> <li>34. Легенды комплексных экологических карт.</li> </ol>

#### Критерии оценки устного зачета

«зачтено» выставляется студенту, если он демонстрирует знание в области геоинформатики. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.

**«не зачтено»** выставляется студенту, если он демонстрирует отсутствие знания в области геоинформатики. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.