


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.10.2022 21:26:57  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644f3b4d81ab62710a3391da

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета,

к.с.-х.н., доцент

 /Акинчин А.В./



«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровая картография**

Направление подготовки/специальность: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Цифровая агрономия

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №699;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. №644н;

**Составители:** профессор кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры В.Б. Азаров

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры  
«\_18\_»\_\_05\_\_2022 г., протокол №\_10\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А. В. Ширяев

**Согласована** с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства

«\_18\_»\_\_05\_\_2022 г., протокол №\_№9-2\_

И.о. зав.кафедрой



А. Н. Крюков

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Линков С.А.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Цель дисциплины – формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию цифровых электронных почвенных карт.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение методов полевого почвенного картирования, методик использования с целью картирования почвенного покрова материалов дистанционного зондирования земли;
- формирование умений создания почвенных карт, в том числе на современной электронной основе;
- освоение методик проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное) с упором на крупно-масштабное картографирование хозяйств в масштабе 1:10000;
- формирование навыков работы с топографической картой и материалами дистанционного зондирования земли;
- изучение методики организации работ по почвенно-ландшафтному картографированию;
- формирование навыков описания почвенного разреза, заполнения полевого дневника и привязки разреза, в том числе с использованием современных технических средств; изучение методики создания геоморфологических и цифровых почвенных карт, в том числе на электронной основе;
- формирование навыков работы с современным программным обеспечением – геоинформационными системами, включающие создание электронных карт-слоев, рабочих наборов, а также освоение способов автоматической обработки почвенно-ландшафтной информации.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Цифровая картография» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.В05) основной профессиональной образовательной программы.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b>	1. Геология с основами геоморфологии
	2. Общее почвоведение
	3. Агрочвоведение
	4. География почв

<b>Требования предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>к</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ знать:</li> <li>➤ - виды почвенных съёмок;</li> <li>➤ - дешифрирование;</li> <li>➤ - картографические способы изображения явлений на картах;</li> <li>➤ - методику составления почвенных карт и картограмм;</li> <li>➤ - основы почвенного картографирования и использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве.</li> <li>➤ Уметь:</li> <li>➤ - проводить полевую почвенную съёмку;</li> <li>➤ - проводить оценку почвенного покрова и составлять почвенные карты и картограммы;</li> <li>➤ Владеть:</li> <li>➤ - навыками и приёмами и необходимым инструментарием комплексного картографирования;</li> <li>➤ - приёмами анализа картографического материала</li> </ul>
--	--

Дисциплина является предшествующей для агрохимии, системы удобрения, мелиорации.

Преподавание курса картография почв неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

## **II. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО- ГРАММЫ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------	--------------------------	-----------------------------------	---

ПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Уметь: использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>
------	---	---	--

III. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ  
УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем работы, час	
	ОЧНАЯ	заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр (курс) изучения дисциплины	5 семестр	4 курс
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
зачетные единицы	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	<b>48,25</b>	<b>14,95</b>
В том числе:		
Лекции (Лек)	16	4
Лабораторные занятия (Лаб)		
Практические занятия (Пр)	32	4
Установочные занятия (G2)		2
ККН (Конс)		0,2
Текущие консультации (ТК)		4,5
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	0,25	0,25
Экзамен (КЭ)		
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНКР)		
Выполнение контрольной работы (ККН)		
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	16	
<b>2. Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43,75</b>	<b>89,05</b>
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12,0	50,05
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно- практическим ЗАНЯТИЯМ	10,75	12,0
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10,0	10,0
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подго- товка реферата (контрольной работы)	5,0	10
Подготовка к зачёту	6,0	7

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объем видов учебной работы, час (очная форма обучения)
--	---

	Всего	Лекции	Прочие занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	12	22
1.История развития почвенно-картографических работ в России.	6	2		4
2. Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова.	8	-	4	4
3. Почвенный покров как объект картографирования.	6	-	2	4
4.Содержание почвенных карт. Структура почвенного покрова.	10	-	4	6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	2	4
<b>Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	38
1. Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ.	10	2	2	6
2. Крупномасштабная почвенная съёмка.	8	2	2	4
3. Детальная почвенная съёмка.	8	2	2	4
4. Среднемасштабная почвенная съёмка.	8	2	2	4
5. Мелкомасштабная почвенная съёмка.	8	2	2	4
6.Камеральный период.	8	2	2	4
7. Составление агрохимических карт и картограмм.	6	2	2	2
8. Почвенно-эрозионная съёмка и составление почвенно-эрозионных карт.	6		2	4
9. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова лекционное занятие.	6		2	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4	-	2	2
<b>Предэкзаменационные консультации</b>				
<b>Текущие консультации</b>				
<b>Установочные занятия</b>				
<b>Промежуточная аттестация</b>			0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	48,25	16	32	
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			16	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			<b>43,75</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>			<b>108</b>	

#### 4.3. Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

<b>Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»</b>
1. История развития почвенно-картографических работ в России. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт.
<b>2. Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова.</b> Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова. Классификация форм рельефа, принятая в практике полевых почвенных исследований. Понятие о макро-, мезо-, микро и нанорельефе. Характеристика важнейших элементов рельефа (водоразделы, склоны, террасы, поймы и др.). Понятие о геоморфологическом расчленении территории.
<b>3. Почвенный покров как объект картографирования.</b> Состав и строение почвенного покрова. Структуры почвенного покрова. Особенности картографирования горных почв и равнинных территорий. Основные положения теории структур почвенного покрова. Структуры почвенного покрова на картах.
<b>4. Содержание почвенных карт. Структура почвенного покрова.</b> Почвенные картографические единицы. Связь картографических и классификационных единиц. Учение о структуре почвенного покрова, история вопроса и современное состояние. Элементарный почвенный ареал (ЭПА) и элементарная почвенная структура (ЭПС), понятие, отражение на карте. Основные характеристики ЭПА. Понятие о почвенных комбинациях (макро-, мезо-, микро-) и их роли в картографировании почв. Основные группы почвенных комбинаций (сочетания, вариации, комплексы, пятнистости, мозаики, ташеты. Основные характеристики почвенных комбинаций. Методы изображения структуры почвенного покрова на картах. Пути повышения информационной емкости карт. Способы и методы генерализации при показе СПП. Использование данных о СПП для учета земельных ресурсов, выделения типов земель и оценки земель.
<i>Итоговое занятие по темам модуля 1</i>
<b>Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»</b>
<b>1. Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ.</b> Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ. Подбор и изучение литературы о природных условиях района работ (геоморфология, геология, климат, гидрогеография гидрогеология, растительный покров), сбор и изучение литературы и картографических материалов о характере почвенного покрова. Сбор сведений экономического характера. Организация почвенной экспедиции. Снаряжение экспедиции с учетом специфики задания. Подбор картографических материалов, необходимых для проведения полевых работ (топографические карты, аэрофотоснимки, планы землеустройства); их роль в проведении почвенной съёмки.
Наименование и содержание <b>модулей</b> и разделов дисциплины
<b>2. Крупномасштабная почвенная съёмка.</b> Крупномасштабная почвенная съёмка (1:5000 - 1: 50 000). Основное назначение почвенных карт крупного масштаба. Содержание почвенной карты. Разработка предварительной генетической классификации почв. Рекогносцировка местности. Методы расположения почвенных разрезов (профильный и метод "петель"). Нормы закладки разрезов. Выделение почвенных контуров и точность установления их границ в натуре. Наименьший почвенный контур, подлежащий выделению. Взятие смешанных образцов и образцов по генетическим горизонтам. Оформление полевой почвенной карты. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве. Корректировка крупномасштабных почвенных карт.



<p>3. Детальная почвенная съемка (1:200 - 1:5000) и ее целевое назначение (опытные станции, сортоиспытательные участки, плодо- и лесопитомники, полигоны и др.). Содержание почвенной карты. Понятие о съемке на "ключачах". Микро-, мезо- и макроключи. Изучение почвенного покрова в условиях большой комплексности. Особенности в проведении полевых работ. Принципы выделения комплексов почв. Принципы оформления почвенных карт.</p>
<p><b>4. Среднемасштабная почвенная съемка (1:100000 - 1:200000) и ее целевое назначение.</b> Содержание почвенной карты. Предварительное маршрутное пересечение территории и расчленение ее на геоморфологические районы. Нормы почвенных разрезов и выбор места для их заложения. Выделение границ почвенных контуров. Составление полевой почвенной карты. Метод составления среднемасштабных почвенных карт камеральным путем. Основные принципы выделения почвенных структур. Способы генерализации почвенных контуров.</p>
<p><b>5. Мелкомасштабная почвенная съемка (1:300000- 1:1000000) и ее целевое назначение.</b> Содержание почвенной карты. Особенности составления мелкомасштабных почвенных карт в поле. Выбор участков для "ключей" (детальное и крупномасштабное картирование). Выделение на карте главных таксономических единиц. Составление мелкомасштабных почвенных карт камеральным путем.</p>
<p><b>6. Камеральный период.</b> Обработка материалов полевого почвенного обследования. Контрольный просмотр образцов и сверка полевых журналов. Составление таблиц морфологических признаков почв. Подготовка образцов почв к анализу. Составление программы аналитических работ. Систематизация полученных данных полевого и лабораторно-камерального исследования почв. Статистическая обработка результатов. Выработка окончательной классификации почв. Окончательное оформление почвенной карты и картограмм специального назначения. Составление карты агропроизводственных групп.</p>
<p><b>7. Составление агрохимических карт и картограмм.</b> Группировка почв по обеспеченности питательными веществами и по кислотности. Раскраска группировок с разной обеспеченностью. Отличия агрохимических карт и картограмм.</p>
<p><b>8. Почвенно-эрозионная съемка и составление почвенно-эрозионных карт.</b> Этапы полевых и камеральных работ. Картографические основы и роль подготовительного периода. Состав полевого отряда. Методы и способы заложения разрезов и значение стационарных, «ключевых» исследований. Значение выбора «эталонной почвы» и основные критерии этого выбора. Оценка степени смывости различных по использованию и типовому положению почв и картографическое представление смывости почв на почвенно-эрозионных картах. Почвенно-эрозионная карта и карта эродированности почв, их содержание и оформление. Карта почвенно-эрозионного районирования территории и рекомендации практике сельского хозяйства.</p>
<p><b>9. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова.</b> Аэрофотосъемка и космическая съемка (черно-белая и цветная, многозональная). Дешифрирование почвенного покрова.</p>
<p>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</p>
<p><i>Итоговое занятие по темам модуля 2</i></p>

#### IV. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции

(дневная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине	ОПК-1.2	125,6	32	16	61,6	зачет	51	100
<i>1. Рудежный рейтинг</i>						Сумма баллов за мо-	31	60
Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	ОПК-1.2	<b>36</b>	<b>2</b>	12	22	Устный опрос	10	20
1.История развития почвенно-картографических работ в России.		6	2		4	Устный опрос		
2. Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова.		8	-	4	4	Устный опрос		
3. Почвенный покров как объект картографирования.		6	-	2	4	Устный опрос		
4.Содержание почвенных карт. Структура почвенного покрова.		10	-	4	6	Устный опрос		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		6	-	2	4	Устный опрос, тестирование		
<b>Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»</b>	ОПК-1.2	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	38		10	20
1. Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ.		10	2	2	6			
2. Крупномасштабная почвенная съемка.		8	2	2	4			
3. Детальная почвенная съемка.		8	2	2	4			
4. Среднемасштабная почвенная съемка.		8	2	2	4			
5. Мелкомасштабная почвенная съемка.		8	2	2	4	Устный опрос		

б.Камеральный период.	8	2	2	4	Устный опрос		
7. Составление агрохимических карт и картограмм.	6	2	2	2	Устный опрос		
8. Почвенно-эрозионная съемка и составление почвенно-эрозионных карт.	6		2	4			
9. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова лекционное занятие.	6		2	4			
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4	-	2	2	Устный опрос, тестирование		
II. Творческий рейтинг	10			10		2	5
III. <i>Рейтинг личностных качеств</i>						3	10
IV. <i>Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>						+	+
V. <i>Промежуточная аттестация</i>					Экзамен	15	25

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения  
ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5

Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
<b>Промежуточная аттестация</b>	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило,

оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных **средств. Типовые контрольные задания** или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная учебная литература

1. Давыдов В. П. Картография : учебник / В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терещенко ; под ред. Ю. И. Беспалова. СПб. : Проспект Науки, 2011. 207 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс]: монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 473 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/32797/#1>

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематической учебных аудиторных занятий.

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубчанинова Н.С., Черных А.И. —Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

2. УМК по дисциплине «Цифровая картография» Режим доступа: <https://www.do/belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
---------------------	-----------------------------------

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторно—практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры земледелия, агрохимии и экологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
ПОДГОТОВКА	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на
Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
зачет	конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

#### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа

<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. БЛОГИ.
<a href="http://www.iq1ib.ru/">http://www.iq1ib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, события, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки

Ресурсы	ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИС- ЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна переносная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X8 переносной, экран для демонстрации. Информационные стенды (планшеты настенные):



<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 401.</p>	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 20 посадочных мест.  Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.  Набор переносного демонстрационного оборудования:  - проектор Epson EB-X8;  - экран для проектора.  Лабораторное оборудование:  - весы ВЛКТ;  - торсионные весы — 2 шт.;  - иономер;  - сушильный шкаф.  Информационные стенды (планшеты настенные)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии — бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии — бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии — бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Дого-</p>

аттестации №401	вор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии– бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии — бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (ronable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИЕМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в

формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-  
НЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине «Цифровая картография»

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Квалификация Бакалавр

Год начала подготовки - 2022

1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Э а* (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	онК-1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
			Второй этап (продвинутый уровень)		Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съемки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
		Уметь: использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить	Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование		

				физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
					Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПР-4.2.Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, познания основных ТИПОВ почв, оценки уровня их пло-	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные типы почв; методы оценки плодородия почв при его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.	Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
					Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование

		дородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур.	Модуль 1. «Теоретические основы картографии ПОЧВД»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
					Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами распознавания основных типов почв; методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции.	Модуль 1. «Теоретические основы картографии почв»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование
					Модуль 2. «Топографическая и картографическая основа картографии почв. Производство почвенной съёмки»	Устный опрос	Устный опрос, тестирование

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговой уровень компетентности</i>	<i>Провинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено / неудовлетворительно</i>	<i>зачтено / удовлетворительно</i>	<i>зачтено / хорошо</i>	<i>зачтено / отлично</i>
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<i>Не демонстрирует и не использует знания ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин и не способен использовать знания для решения типовых задач в профессиональной деятельности не сформирована.</i>	<i>Частично демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин частично способен использовать знания для решения типовых задач в профессиональной деятельности.</i>	<i>Знает основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин и владеет способностью продемонстрировать и использовать знания ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности</i>	<i>Знает и аргументирует основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин и способен свободно демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности</i>
	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, приме-	<i>Допускает грубые ошибки при определении законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</i>	<i>Может изложить законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять</i>	<i>Знает законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, может применять ме-</i>	<i>Знает и может аргументировано излагать применительно к различным условиям законы естественнона-</i>



	нять методы математического анализа и	в применении методов	методы математического анализа и моделиро-	годы математического анализа и моделирова-	<b>ЮНЫХ ДИСЦИПЛИН В</b> профессиональной
--	---------------------------------------	----------------------	--	--	--

	моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	вания, теоретического и экспериментального исследования.	ния, теоретического и экспериментального исследования.	деятельности, может свободно применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	<b>Уметь:</b> использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	Не умеет использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	Частично умеет использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	Способен в целом использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.	Способен самостоятельно использовать современные химические, физические и физико-химические методы для проведения анализа почв; проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками.
	<b>Владеть:</b> навыками <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ</b> законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Не владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Частично владеет навыками использования основных законов естественнонаучных <b>ДИСЦИПЛИН В</b> профессиональной деятельности.	В целом владеет навыками использования основных законов естественнонаучных <b>ДИСЦИПЛИН В</b> профессиональной деятельности.	Свободно владеет навыками использования основных законов естественнонаучных <b>ДИСЦИПЛИН В</b> профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение	ОПК 4.2.Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распо-	<i>Не обосновывает и не способен реализовать</i> современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознава-	<i>Частично владеет способностью обосновывать и реализовать</i> современные технологии ландшафтного анализа тер-	<i>Владеет способностью обосновывать и реализовывать</i> современные технологии ландшафтного анализа территорий,	<i>Свободно владеет способностью обосновывать и реализовать</i> современные технологии ландшафтного анализа
---	--	--	--	--	---

ние в профессиональной деятельности	знания основных типов почв, оценки <b>ОВНЯ ИХ ПЛОДО</b> ЗОДИА, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	<b>НИА ОСНОВНЫХ ТИПОВ</b> почв, оценки уровня <b>ИХ ПЛОДО</b> ЭОДИЯ, <b>ИС-</b> пользования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	территорий, распознавания <b>НИА ОСНОВНЫХ ТИПОВ</b> почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	распознавания основных <b>ТИПОВ ПОЧВ</b> , оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	территорий, распознавания основных типов почв, оценки <b>ЭОВНЯ ИХ ПЛОДО</b> ЭОДИЯ, <b>ИСПОЛЬЗОВ</b> АНИЯ почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции.
	Знать: основные типы почв; методы оценки плодородия почв, при его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.	Не знает основные <b>ТИПЫ ПОЧВ</b> ; методы оценки плодородия почв, при его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.	Частично знает основные типы почв; методы оценки плодородия почв, путей его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.	Знает основные типы почв; методы оценки плодородия почв, при его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.	Знает и может аргументировать основные типы почв; методы оценки плодородия почв, путей его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия.

	<b>Уметь:</b> распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных К ЛЬТ	Не умеет распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур.	Частично умеет распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур.	Способен в целом распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур.	Способен самостоятельно распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв И ПРИГОДНОСТЬ ИХ ДЛЯ сельскохозяйственных КЛЬТур
	<b>Владеть:</b> методами	Не владеет методами	Частично владеет ме-	В целом владеет мето-	Свободно владеет ме-

	распознавания основных типов почв; методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции	распознавания основных типов почв; методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от Э]ЭОЗИИ И дефляции.	тодами распознавания <b>ОСНОВНЫХ ТИПОВ ПОЧВ;</b> методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции.	дами распознавания <b>ОСНОВНЫХ ТИПОВ ПОЧВ</b> методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции.	тодами распознавания <b>ОСНОВНЫХ ТИПОВ ПОЧВ</b> методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции.
	Знать: основы лабораторного анализа почвенных и растительных образцов	Не знает основы лабораторного анализа почвенных и растительных образцов	Может изложить основу лабораторного анализа почвенных и растительных образцов	Знает основы лабораторного анализа почвенных и растительных образцов.	Знает и может аргументировать основы лабораторного анализа почвенных и растительных образцов.

	<p><b>Уметь:</b> пользоваться методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; уметь обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений.</p>	<p>Не умеет пользоваться методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; не умеет обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений.</p>	<p>Частично умеет пользоваться методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; частично умеет обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений.</p>	<p>Способен в целом применять методы лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; умеет обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений.</p>	<p>Способен свободно проводить лабораторные анализы почвенных и растительных образцов; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений.</p>
	<p><b>Владеть:</b> методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов.</p>	<p>Не владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.</p>	<p>Частично владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.</p>	<p>Владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.</p>	<p>Свободно владеет методами работы с лабораторным оборудованием по изучению агрофизических показателей плодородия, методикой расчета баланса гумуса в севообороте.</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для **оценки** знаний, **умений**, навыков и (**или**) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

*Первый этап (пороговой уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Тестовые задания

1. Картография почв — это:

1) раздел почвоведения, в котором разрабатываются способы составления почвенных карт

2) картографическая основа с населенными на нее контурами почвенно-картографических единиц, обозначаемыми символами (индексами почвенными)

3) исследование почвенного покрова какой-либо территории с целью составления почвенной карты

2. Аэрокосмической фотосъемкой называется:

1) фотографирование объектов местности с точек земной поверхности

2) совокупность работ по составлению точных, детальных планов местно-

СТИ

3) осмотр земной поверхности с борта воздушного летательного средства

4) совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов

3. Почвенная карта дает информацию об:

1) об увлажнении почв

2) о распространении типов почв

3) о механическом составе почв

4. Первая почвенная карта в России была создана:

1) К. С. Веселовским

2) В. И. Чаславским

3) В. В. Докучаевым

4) К. Д. Глинкой

5. На почвенной карте подзолистые почвы отображаются цветом:

1) розовым

2) голубым

3) зеленым

4) коричневым

6. Первая международная почвенная карта была разработана:

1) институтом почвоведения им. В. В. Докучаева

2) всемирной продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО)

3) международным фондом сельскохозяйственного развития (МФСР)

4) международным экологическим фондом (МЭФ)

7. Изобары это:

1) линии равных искажений

2) линии равного давления

3) линии равных высот

4) линии равных осадков

5) линии, соединяющие равные значения температур

8. Ерутизна склонов на топографических картах показывается

1) расстоянием между соседними горизонталями

2) бергштрихами

3) отмывкой

4) заливкой

5) вспомогательными подписями

**9. Картографическая основа, крупномасштабное почвенное**

**карто-**

**графирование:**

1) откорректированный контурный план землепользования;

2) фотоплан

3) топографическая карта

4) контактные аэрофотоснимки, планшеты топографические карты и от—  
корректированный план землепользования

5) контактных аэрофотоснимках

**10. Основные почвенные разрезы закладывают до глубины 1) 100 см**

2) почвообразующей породы;

3) 140 см

4) грунтовых вод

5) подстилающей породы

**11. Площадь, характеризующаяся одним почвенным разрезом (без прикопок) при съемке в масштабе 1:10000 на местности, относящаяся к третьей категории сложности составляет:**

1) 2 га

2) 6 га

3) 18 га

4) 40 га

5) 50 га

**12. Категория крупномасштабных почвенных исследований определяется:**

1) климатом местности

2) характером геологического строения

3) пестротой и разнообразием почвенного покрова

4) геоботаническими условиями

5) сельскохозяйственным районированием.

**13. Наиболее крупномасштабных почвенных исследований является:**

1) первая

2) вторая

3) третья

4) четвертая

5) пятая

**14. В генетических горизонтах почвенного профиля (кроме пахотного и гумусового) образцы для анализов отбираются:**

- 1) по всей мощности горизонта
- 2) из верхней части горизонта,
- 3) слоем 5 см из нижней части горизонта
- 4) слоем 10 см, начиная с поверхности профиля
- 5) слоем 10 см из середины генетического горизонта

**15. Масса отбора почвенного образца по генетическим горизонтам составляет:**

- 1) 100 г
- 2) 250 г
- 3) 400 г
- 4) 300 г
- 5) 500 г

**16. Размеры наименьшего почвенного контура, подлежащего обязательному выделению на почвенной карте масштаба 1:10000 при резкой выраженности границ почв в натуре составляют:**

- 1) 0,25 га
- 2) 0,50 га
- 3) 0,75 га
- 4) 1,0 га
- 5) 1,25 га

**17. Образцы по генетическим горизонтам почв при съемке почвенного покрова в масштабе 1:10000 отбирают в следующем количестве:**

- 1) 50% основных разрезов
- 2) всех основных разрезов и 10% полуям
- 3) всех основных разрезов
- 4) всех основных разрезов и полуям
- 5) всех основных разрезов и полуям и 10% наиболее типичных прикопок

**18. Р четвертой категории сложности местности относят:**

- 1) территории, расположенные в таежно-лесной зоне, значительно освоенные под земледелие, с наличием заболоченных земель не более 20%
- 2) территории, расположенные в таежно-лесной зоне, земледельчески мало освоенные, с однородными материнскими породами и наличием заболоченных земель 20-40%
- 3) территории, расположенные в таежно-лесной зоне, земледельчески мало освоенные, с площадью заболоченных земель более 40%
- 4) поймы, плавни и дельты рек со сложным почвенным покровом
- 5) залесенные горные и предгорные территории

**19. Р пятой категории сложности местности относят:**

- 1) территории тундры
- 2) степные и полупустынные территории с сильным развитием комплексного почвенного покрова (40—60% площади)
- 3) территории лесостепной зоны с расчлененным рельефом, пестрыми почвообразующими породами и наличием эрозии
- 4) поймы, плавни и дельты рек с несложным почвенным покровом
- 5) поймы, плавни, дельты рек со сложным почвенным покровом

**20. Основные разрезы, полуямы и прикопки обозначаются на почвенных**

**картах:**

- 1)прямоугольником 2х3 мм, кружком диаметром 2мм, квадратом со стороной 3 мм;
- 2)кружком диаметром 3 мм, квадратом со стороной 3 мм, прямоугольником 2х3 мм;
- 3)знаком «+», размером 3 мм, кружком диаметром 3 мм, точкой; 4)квадратом со стороной 3 мм, кружком диаметром 3 мм, равнобедренным треугольником со стороной 3 мм (вершиной вниз);
- 5)прямоугольником 2х3 мм, треугольником со стороной 3 мм (вершиной вверх), кружком диаметром 3 мм.

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов. Оценка**

- 90 — 100% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*  
70-89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*  
50- 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*  
менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

*Второй этап (продвинутый уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала — научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**Тестовые задания**

1. Метод, широко используемый в географии почв, основан на сравнительном анализе **почв и факторов** почвообразования в различных **природно-географических зонах**.

- 1) сравнительно-географический
- 2) сравнительно-литологический
- 3) сравнительно-исторический

2. **Мелкие** элементы рельефа, занимающие **незначительные площади** с колебаниями высот в пределах не более 1 м.

- 1) микрорельеф
- 2) макрорельеф
- 3) мезорельеф

3. **Крупные** формы **рельефа**, определяющие **общий облик** большого участка земной поверхности:

- 1) микрорельеф



2) макрорельеф

3) мезорельеф

4. О чем гласит закон вертикальной и горизонтальной зональности

почв:

1) изменение в почвенном покрове идет одинаково с юга на север и от подножия горы к ее вершине

2) изменение в почвенном покрове идет одинаково с севера на юг и от подножия горы к ее вершине

3) изменение в почвенном покрове идет одинаково с юга на север и от вершины горы к ее подножию

**5. Глубина заложения основных разрезов, полей и прикопок достигает:**

1) до 100 см, до 60 см, до 50 см

2) до материнской породы, до горизонта ВС, до 70 см

3) до грунтовых вод, до подстилающей породы, на всю мощность дифференцированной на генетические горизонты толщи

4) глубже 150 см, 75-150 см, до 75 см

5) до подстилающей породы, глубже 60 см, до 50 см.

**6. Образцы по генетическим горизонтам почв при съемке почвенного покрова в масштабе 1:25 000 отбирают:**

1) из 10% основных разрезов и 10% полей 2) из всех основных разрезов и полей

3) из всех основных разрезов

4) из всех основных разрезов и 10% наиболее типичных полей 5) из всех основных разрезов и наиболее типичных полей.

**7. Масса отбора образца по генетическим горизонтам профиля составляет:**

1) 300 г

2) 400 г

3) 500 г

4) 1000 г

5) 1500 г

**8. Отбор образцов из каждого генетического горизонта профиля (кроме пахотного и гумусового) осуществляется:**

1) по всей мощности генетического горизонта

2) слоем 5 см сверху

3) слоем 5 см снизу

4) слоем 5 см из середины

5) слоем 10 см из середины каждого горизонта.

**9. Привязка почвенных разрезов при съемке в масштабе 1:10 000 наносится на картографическую основу с точностью:**

1) 30,1 мм

2) 33 мм 3)

30,5 мм

4) 35 мм 5)

310 мм.

**10. Картографическая основа, применяемая при крупномасштабной почвенной**

съемке:

- 1) контактные отпечатки аэрофотоснимков
- 2) топографическая карта
- 3) откорректированный контурный план землепользования, контактные аэрофотоснимки
- 4) контактные аэрофотоснимки и фотопланы вместе с планшетами топографической карты и откорректированным планом землепользования
- 5) фотопланы и аэрофотоснимки.

11. Соотношение, применяемое между основными разрезами, поперечными разрезами и прикопками при работе на топографической карте (совместно с откорректированным планом землепользования) соответствует:

- 1) 1:1:1
- 2) 1:4 :5
- 3) 1:3:2
- 4) 1:5:3
- 5) 2:3:5.

12. Площадь, характеризующаяся одним разрезом (без прикопок) при почвенной съемке в масштабе 1:10 000 на местности четвертой категории сложности составляет:

- 1) 10 га
- 2) 18 га
- 3) 15 га
- 4) 25 га
- 5) 30 га.

13. Наименьший размер контура, подлежащий обязательному выделению на почвенной карте масштаба 1:25 000 при резкой выраженности границ почв в натуре составляет:

- 1) 1 га
- 2) 1,5 га
- 3) 2 га
- 4) 0,25 га
- 5) 1,25 га.

14. Условиями, определяющими категории сложности местности, для **проведения крупномасштабных почвенных исследований являются:**

- 1) характер геологического строения
- 2) геоботанические
- 3) гидрологические
- 4) пестрота и разнообразие почвенного покрова
- 5) агрохозяйственные особенности.

15. К первой категории сложности местности по проведению почвенной съемки относят:

- 1) территории тундры
- 2) степные и полупустынные территории с равнинным очень слабо расчлененным рельефом, однообразными почвообразующими породами и почвен-

**НЫМ ПОК]ЭОВОМ**

3) лесостепные, степные и полупустынные территории с рельефом, расчлененным на ясно обособленные элементы, с однообразным почвенным по-

- 4) залесенные горы и предгорья»

5) орошаемые земли с признаками вторичного засоления.

16. Бо второй категории сложности местности по проведению почвенной съемки относят:

1) лесостепные и степные территории с площадью почвенных комплексов более 20%

2) лесостепные и степные территории с волнистым расчлененным рельефом территории тундры

3) степные и полупустынные территории с равнинным очень слабо расчлененным рельефом, однообразными почвообразующими породами и почвен-

**НЫМ ПОК]ЭОВОМ**

4) залесенные горы и предгорья»

5) орошаемые земли с признаками вторичного засоления

17. Б **третьей категории сложности местности по проведению почвенной съемки относят:**

1) лесостепные территории с расчлененным рельефом, частой сменой почвообразующих пород и неоднородным почвенным покровом

2) степные и полупустынные территории с сильно развитой комплексностью почвенного покрова (40-60% комплексов)

3) поймы, плавни и дельты рек со сложным неоднородным почвенным покровом (пестрый механический состав, засоленность, заболоченность или залесенность более 20% площади)

4) поймы, плавни и дельты рек с несложным почвенным покровом

5) тундры

**18. Почвенные карты, относящиеся к крупномасштабным, соответствуют масштабам:**

1) 1:25000, 1:100000, 1:50000

2) 1:5000, 1:10000, 1:25000

3) 1:10000, 1:25000, 1:50000

4) 1:50000, 1:25000, 1:300000

5) 1:2000, 1:10000, 1:25000.

**19. Допустимые смещения границ почвенных контуров на материалах аэрофотосъемки при картографировании и масштабе 1:10000 и резко выраженных границах между почвами в натуре составляют:**

1) 33 мм или 30 м

2) 32 мм или 20 м;

3) 34 мм или 40 м

4) 30,5 мм или 5 м 5)

31,6 мм или 15 м.

**20. Допустимые смещения границ почвенных контуров на материалах аэрофотосъемки при картографировании в масштабе 1:10000 и постепенных границах перехода между почвами в натуре составляют:**

1) 35 мм или 50 м

2) 33 мм или 30 м

3) 310 мм или 100 м

4) 32 мм или 20 м

5) 34 мм или 40 м

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования

набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в зада- нии. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов. Оценка**

90 — 100% 12 баллов и/или «отлично» {продвинутый уровень}

70-89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50- 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

### *Третий этап (высокий уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь исполь- зовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осу- ществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала — научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить це- лое, обладающее новизной.

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познава- тельными, творческими, социально-личностными навыками.

### Тестовые задания

#### 1. Категория сложности местности для проведения крупномасштаб- ных почвенных исследований определяется:

- 1)природно-сельскохозяйственным районированием;
- 2)характером геологического строения местности;
- 3)геоботаническими условиями; 4)гидрологическими условиями;
- 5)пестротой и разнообразием почвенного покрова.

#### 2. К первой категории сложности местности относят:

- 1)территории тундры;
- 2)степные и полупустынные территории с равнинным, очень слабо рас- члененным рельефом, однообразными материнскими породами и почвенным покровом, контуры почвенных комплексов не превышают 10%;

3)лесостепные, степные и полупустынные территории с рельефом, рас- члененным на ясно обособленные элементы, с однообразным почвенным по- кровом на них;

4)залесенные горы и предгорья;

5)орошаемые земли в хорошем состоянии без признаков вторичного засо- ления.

#### 3. К третьей категории сложности местности относят:

- 1)лесостепные и степные территории с площадью почвенных комплексов более 20%;
- 2)степные территории с площадью комплексов менее 10%;
- 3)лесостепные и степные территории с волнистым расчлененным релье- фом, разнообразными почвообразующими породами, неоднородным почвен-

НЫМ ПОК]ЭОВОМ;

4)орошаемые земли, имеющие признаки вторичного засоления на площа- ди более 15%;

5)осушенные земли с признаками вторичного и остаточного заболачива- НИЯ.

#### 4. К пятой категории сложности местности относят:

- 1) лесостепные территорий с расчлененным рельефом, пестрыми почвообразующими породами и неоднородным почвенным покровом;
  - 2) степные и полупустынные территории с сильно развитой комплексностью почвенного покрова (40-60% комплексов);
  - 3) поймы, плавни и дельты рек со сложным неоднородным почвенным покровом (пестрый механический состав, заболоченность или залесенность более 20% площади);
  - 4) поймы, плавни и дельты рек с несложным почвенным покровом;
  - 5) тундры.
5. Место проведения учебно-методической практики относится к ....

категории сложности местности:

- 1) к первой;
- 2) ко второй;
- 3) к третьей;
- 4) к четвертой;
- 5) к пятой.

б. Картографические материалы, используемые для крупномасштабной почвенной съемки:

- 1) контактные отпечатки аэрофотосъемки;
- 2) топографические карты;
- 3) откорректированный контурный план землепользования;
- 4) фотопланы;
- 5) контактные аэрофотосъемки и фотопланы совместно с планшетами топографической карты и откорректированным планом землепользования.

7. Основные разрезы, полуямы и прикопки закладывают до глубины
- 1) 10 см, 50 см, 25 см;
  - 2) 150 см, 75 см, 50 см;
  - 3) глубже 150 см, 75-150 см, до 75 см;
  - 4) 140 см, 100 см, 75 см;
  - 5) 120 см, 60 см, 30 см.

8. Площадь, приходящаяся на один разрез (без прикопок) при съемке в масштабе **1:10000** на местности четвертой категории сложности соответствует:

- 1) 30 га;
- 2) 20 га;
- 3) 15 га;
- 4) 18 га;
- 5) 25 га.

9. Соотношение, применяемое между основными разрезами, поверочными разрезами и прикопками при картографировании на топографической карте с использованием материалов аэрофотосъемки соответствует:

- 1) 1:4:5;
- 2) 1:4:3;
- 3) 1:4:2;
- 4) 1:3:4;
- 5) 1:2:4.

10. Наименьший размер почвенного контура, подлежащий обязательному выделению на почвенной карте масштаба **1:10000** и **1:25000** при резкой выраженности границ почв в натуре составляет:

- 1) 0,25 и 1,5 га;
- 2) 0,50-0,75 га;
- 3) 1 —1,5 га;
- 4) 1,75-2 га;
- 5) 0,7-1,5 га.

11. Наименьший размер почвенного контура, подлежащий обязательному выделению на почвенной карте масштаба 1:10000 и **1:25000** при неясно выраженных границах почв в натуре составляет:

- 1) 5 и 20 га;
- 2) 4 и 25 га;
- 3) 2 и 15 га;
- 4) 10 и 50 га;
- 5) 15 и 30 га.

12. Привязку почвенных разрезов на картографической основе масштаба **1:10000** проводят с точностью:

- 1) +0,6 мм;
- 2) 32 мм;
- 3) 33 мм;
- 4) 34 мм;
- 5) 31,5 мм.

13. Привязку почвенных разрезов на картографической основе масштаба 1:25000 проводят с точностью:

- 1) 32 мм;
- 2) +3 мм;
- 3) 30,5 мм;
- 4) 31,5 мм;
- 5) +4мм.

14. Допустимые смещения границ почвенных контуров при съемке в масштабе **1:10000** и резко выраженных границах между почвами в натуре при работе на материалах аэрофотосъемки составляют:

- 1) 32 мм;
- 2) 33 мм;
- 3) 30,5 мм;
- 4) 31,5 мм;
- 5) 4 мм.

15. Допустимые смещения границ почвенных контуров при съемке в масштабе **1:10000** и неясно выраженных границах между почвами в натуре составляют:

- 1) 150 м;
- 2) 100 м;
- 3) 200 м;
- 4) 250 м;
- 5) 300 м.

16. Отбор образцов из каждого генетического горизонта почвы (кроме пахотного и гумусового) осуществляется:

- 1) слоем 5 см сверху;
- 2) слоем 5 см снизу;
- 3) слоем 5 см в центре;

4)слоем 10 см из середины каждого горизонта; 5)по всей мощности горизонта.

**17. Разрезы, из которых отбирают образцы по генетическим горизонтам почв при крупномасштабной съемке -это:**

- 1) все основные разрезы;
- 2) все основные и поверочные разрезы;
- 3) все основные разрезы и 10% наиболее типичных поверочных разрезов; 4) все основные разрезы и 10% наиболее типичных прикопок;
- 5) 10% основных разрезов.

**18. Масса отбора образца из генетических горизонтов составляет:**

- 1) 400 г;
- 2) 500 г;
- 3) 300 г;
- 4) 200 г;
- 5) 1000 г.

**19. Б крупномасштабным почвенным картам относятся карты масштабами:**

- 1) 1:25000, 1:100000, 1:50000;
- 2) 1:5000, 1:10000, 1: 25000;
- 3) 10000, 1:25000, 1:50000; 4) 1:50000, 1:25000, 1:300000;
- 5) 1:2000, 1:10000, 1:25000.

**20. Показатели, отражающиеся в легенде к крупномасштабной почвенной карте:**

- 1) номер по порядку, цвет, название почвы, гранулометрический состав, почвообразующая порода, площадь распространения;
- 2) название почвы, гранулометрический состав, почвообразующая порода, условия залегания по рельефу, площадь распространения;
- 3) номер по порядку, цвет, индекс, гранулометрический состав, почвообразующая порода, условия залегания по рельефу;
- 4) номер по порядку, цвет и индекс, название почв, гранулометрический состав, почвообразующая порода, условия залегания по рельефу, площадь и процент каждой разновидности от общей площади хозяйства;
- 5) номер по порядку, цвет, название почвы, почвообразующая порода, условия залегания по рельефу.

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов. Оценка**

90 — 100% 12 баллов и/или «отлично» {продвинутый уровень}

70-89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50- 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

### **3.1. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей Модуль 1**

- 1 Основные черты, определяющие специфику почв как объектов картографирования.
2. Что является научной основой почвенной картографии.
3. Элементы карты.
4. Способы изображений, применяемых на карте.
5. Что такое картографическая генерализация.
6. Математическая основа карт.
7. Виды искажений в картографических проекциях.
8. Основные направления классификаций карт.
9. Классификация проекций по виду вспомогательной геометрической поверхности.
10. Классификацию проекций по характеру искажений.
11. Определение понятия «географическая карта».
12. Первые почвенные карты - достоинства и недостатки.
13. Перечислите основные характеристики элементов рельефа.
14. Приведите примеры геоморфологических районов.
15. Назовите несколько проявлений непосредственной роли рельефа в формировании почвенного покрова.
16. Назовите основные типы макрорельефа.
17. Дайте определение катены.
18. Приведите примеры геоморфологических областей.
19. Косвенная роль рельефа в формировании почвенного покрова.
20. Закон "аналогичных топографических рядов".
21. Характеристики склонов, важные при проведении почвенно-картографических работ.
22. Основные отличия картографических изображений от других изображений земной поверхности (аэрофото-, космических снимков и др.).
23. Географические закономерности размещения почв.
24. Топографические закономерности размещения почв на земной поверхности.
25. Определение ЭПА.
26. Виды и формы ЭПА.
27. Определение СПП.
28. и уровни организации СПП.
29. Сложность и контрастность СПП.
30. Основные характеристики почвенных комбинаций.

### **Модуль 2**

1. Классификация карт по масштабам.
2. Выбор масштаба составляемой почвенной карты.
3. Причины корректировки почвенных карт.
4. Категории местности.



5. Методы составления почвенных карт.
6. Основные задачи подготовительного периода при составлении почвенной карты крупного масштаба.
7. Основные задачи рекогносцировки при составлении крупномасштабной почвенной карты.
8. Особенности полевого периода при составлении крупномасштабных карт.
9. Содержание камерального периода при составлении крупномасштабных карт.
10. Методы составления карт среднего масштаба.
11. Какие таксономические единицы получают отображение на картах среднего масштаба.
12. Стадии работ при составлении среднемасштабных почвенных карт камеральным способом.
13. Наименьший контур подлежащий выделению при составлении почвенной карты.
14. Основные пути генерализации при составлении средне-и мелко-масштабных почвенных карт.
15. Основное назначение мелкомасштабных почвенных карт.
16. Причины проведения детальной почвенной съемки.
17. Детальная почвенная съемка на мезоключах.
18. Методы составления детальных почвенных карт.
19. Основная задача почвенной съемки на ключах.
20. Классификация (тематическая) почвенных карт.
21. Классификация специальных карт.
22. Наиболее употребляемые масштабы при составлении агрохимических карт.
23. Главная цель агрохимического картографирования.
24. Основные показатели, используемые при составлении агрохимических картограмм.
25. Размер элементарного почвенного участка при агрохимической съемке.
26. Виды почвенно-эрозионных карт
27. Этапы полевых почвенно-картографических работ при почвенно-эрозионном обследовании.
28. Картограмма эродированности почв.
29. Агропроизводственные группы.
30. Картографические основы для составления карты агропроизводственных групп.

### **3.2. Перечень вопросов к темам самостоятельной работы**

1. Основные принципы картографии. Классификации картографических произведений.
2. Способы изображений, применяемые в картах.
3. Особенности почвенной картографии. Классификации почвенных карт.
4. Закономерности размещения почв на земной поверхности. Учение Докучаева о "постоянствах соотношения между почвами и почвообразователями".
5. Понятие о рельефе. Элементы, формы и типы рельефа.
6. Классификация современных типов рельефа (по Спиридонову). Эволюция форм рельефа. Понятие о геоморфологических областях, районах.
7. Географические и

- топографические закономерности связи рельефа и почвообразования.
8. Понятие о катенах. Виды катен. Почвенные комбинации и катены.
  9. Мезорельеф -происхождение, эволюция. Основные элементы мезорельефа. Влияние на СПП. Закон "аналогичных топографических рядов".
  10. Микрорельеф —происхождение, формы. Влияние на СПП.
  11. Категории местности. Роль при проведении почвенно- картографических работ.
  12. Почвенная съемка. Основные принципы и методы создания базовых почвенных карт. Интерполяция и экстраполяция при составлении почвенных карт.
  13. Понятие о СПП. Классы почвенных комбинаций (примеры).
  14. Понятие о ЭПА, ЭПС, ПСЭ. Основные характеристики.
  15. Базовые и специальные почвенные карты, их место в классификации почвенных картографических материалов.
  16. Почвенные карты крупного масштаба. Назначение, содержание, методы составления.
  17. Корректировка почвенных карт: причины, методы.
  18. Содержание карт крупного масштаба. Наименьший контур, подлежащий выделению. Виды границ между почвами и допустимые ошибки при их нанесении на карту.
  19. Агрохимические карты. Принципы и методы их составления. Виды картооснов для проведения специальных почвенных съемок.
  20. Особенности полевых исследований при составлении агрохимических карт. ЭПУ и критерии их выделения.
  21. Особенности камерального периода при составлении агрохимических картограмм (показатели, способы изображения, цветовое оформление, рекомендации).
  22. Почвенно-эрозионная съемка, этапы, виды картоснов. Основные методы полевых работ.
  23. Почвенно-эрозионная карта, ее содержание, разделение почв по степени смытости, категории эрозионной опасности.
  24. Детальная почвенная съемка: масштабы, цели, задачи.
  25. Методы исследования почвенного покрова на ключах.
  26. Среднемасштабная почвенная съемка, цели и содержание почвенных карт среднего масштаба.
  27. Методы составления почвенных карт среднего масштаба.
  28. Мелкомасштабные почвенная картография (цели, назначение, содержание и методы составления).
- ВИДЫ.**
29. Составление почвенно-мелиоративных карт, масштабы, цели, задачи,
  30. Карты агропроизводственных групп, масштабы, основа, назначение. Способы составления.
    31. Дистанционные методы в почвенно-картографических исследованиях; виды дистанционных методов.
    32. Дискретные дистанционные методы в почвенной съемке и картографии.
    33. Аэрофотосъемка и ее роль при полевом обследовании и картографировании почв.

34. Автоматизация в почвенной картографии.
35. Создание цифровых почвенных карт. Основные подходы и методы.

### 3.3. Перечень вопросов к зачету

1. История развития почвенно-картографических работ. Первые почвенные карты России.
2. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт.
3. Роль рельефа в топографии почвенного покрова.
4. Понятие о макро, мезо, микро и нанорельефе.
5. Различные категории местности и их влияние на сложность структуры почвенного покрова.
6. Подбор и изучение литературы о природных условиях района работ, сбор и изучение литературы и картографических материалов о характере почвенного покрова.
7. Организация почвенной экспедиции.
8. Подбор картографических материалов, необходимых для проведения полевых работ.
9. Основное назначение почвенных карт крупного масштаба. Содержание почвенной карты.
10. Методы расположения почвенных разрезов. Нормы закладки разрезов.
11. Выделение почвенных контуров и точность установления их границ в натуре. Наименьший контур, подлежащий выделению.
12. Детальная почвенная съемка и ее целевое назначение. Содержание почвенной карты.
13. Понятие о съемке на «ключках». Микро-, мезо- и макроключки.
14. Изучение почвенного покрова в условиях большой комплексности. Особенности в проведении полевых работ.
15. Принципы выделения комплексов почв. Принципы оформления детальной почвенной карты.
16. Среднемасштабная почвенная съемка и ее целевое назначение. Содержание почвенной карты.
17. Предварительное маршрутное пересечение территории и расчленение ее на геоморфологические районы при среднемасштабной почвенной съемке.
18. Нормы почвенных разрезов и выбор места для их заложения при среднемасштабной почвенной съемке.
19. Выделение границ почвенных контуров. Составление полевой почвенной карты при проведении среднемасштабной почвенной съемки.
20. Метод составления среднемасштабных почвенных карт камеральным путем. Основные принципы выделения почвенных структур.
21. Мелкомасштабная почвенная съемка, ее целевое назначение. Содержание почвенной карты.
22. Особенности составления мелкомасштабных почвенных карт в поле.
23. Составление мелкомасштабных карт камеральным путем.
24. Составление агрохимических картограмм, группировка почв по обеспеченности питательными веществами и по кислотности.
25. Обработка материалов полевого почвенного обследования.
26. Систематизация полученных данных полевого и лабораторно-камерального исследования почв.
27. Составление карты агропроизводственных групп.
28. Составление очерка по произведенным почвенным обследованиям. Главные разделы очерка.

29. Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ.
30. Аэрофотосъемка и космическая съемка.
31. Оборудование, необходимое для экспедиции по почвенному обследованию.
32. Картографические исследования в малоосвоенных районах.
33. Что такое масштаб карт, как он выражается.
34. Способы вычисления площадей.
35. Планирование рабочих маршрутов.
36. Техника безопасности при проведении полевых почвенных исследований.
37. Изучение картографической основы и систематического списка почв.
38. Виды почвенных карт.
39. Способы изображения элементов содержания и оформления почвенных карт.
40. Основы работы на массивах, образованных заболоченными и болотными почвами.
41. Использование почвенных карт и картограмм в сельскохозяйственном про- изводстве.
42. Корректировка почвенно-картографических материалов.
43. Картографические знаки. Их функции.
44. Виды и дифференциация знаков.
45. Картографическая генерализация <sup>4</sup>. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна- нии, умения, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих эта- пы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподава- телем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей про- межуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисци- плины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изу- чение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в тече- ние каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контроль- ные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указан- ному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набран- ные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисципли- ны.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной про- граммой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета. Зачет проводится в письменно-устной форме

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта дея- тельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балль- но-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных ка- честв, рейтинг сформированности прикладных практических требований, про- межуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых бал- лОВ.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
----------	--------------------------	-----------------

Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточ-	+

практических требований	ной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг — результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация — результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

