

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.ДВ.02.02 Геофизика

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:  
05.03.06 Экология и природопользование
2. Профиль подготовки/специализации: природопользование
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма образования: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра природопользования
6. Составитель программы: Галкина Е.С., преподаватель кафедры природопользования
7. Рекомендована: НМС факультета географии, геоэкологии и туризма (Протокол №10 \_от 20.06.18 г)
8. Учебный год: 2018-2019 Семестр(-ы): 1

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавра в области геофизики, знание основных геофизических закономерностей Земли и их экологических последствий.

Задачи дисциплины :

- изучение геосфер и физических процессов, происходящих в твердой оболочке, гидросфере и атмосфере Земли, граничных поверхностях;
- получение навыков анализа исходной информации по геофизическим процессам и проведения простейших геофизических расчетов;
- получение представления о методах изучения геофизических полей и об использовании геофизических методов в географических, экологических, геоэкологических и природопользовательских исследованиях
- подготовка к более глубокому изучению дисциплин - геологии, учения об атмосфере, учение об гидросфере, геохимии, специальных дисциплин экологического и природопользовательского профиля.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина вариативной части, по выбору студента.. Дисциплина предшествует математической статистике, геологии, географии.

### 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	знать: основы геофизики, этапы развития геофизики уметь: проводить исследования в области геофизики владеть (иметь навык(и)): навыками расчета баланса вещества и энергии в геосистемах
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	
ПК-21	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	знать: основные методы геофизических исследований уметь: применять геофизические методы исследования для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации владеть (иметь навык(и)): навыками анализа геофизических данных при решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, для прогнозирования развития неблагоприятных экологических ситуаций.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3/108.

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			№ сем.1	№ сем.	.....
Аудиторные занятия	66	-	66		
в том числе:					
лекции	16		16		
практические					
лабораторные	50		50		
Самостоятельная работа	42		42		
Итого	108		108		
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет				

13.1 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Предмет и основные понятия геофизики	1. Предмет геофизики, ее положение в системе естественных наук. Народнохозяйственное значение. Основные этапы развития геофизики. 2. Основные понятия – геофизическое поле, параметр, величина, напряженность, градиент, потенциал. 3. Геофизические процессы и явления. 4. Методы исследований геофизических процессов и явлений.
2	Земля в структуре Вселенной	1. Вселенная. 2. Звезды, галактики, сверхсистема галактик. 3. Строение нашей Галактики. 4. Солнечная система. 5. Земля. Планетарная характеристика.
3	Геохронология и возраст Земли	1. Относительная геохронология; 2. Абсолютная геохронологическая шкала; 3. Магнитная геохронологическая шкала; 4. Современные методы определения возраста Земли; 5. Космогонические гипотезы происхождения Земли.
4	Внутреннее строение Земли.	1. Сейсмический метод изучения внутреннего строения Земли; 2. Сейсмическая модель внутреннего строения Земли; 3. Строение внутренних геосфер.
5	Масса, плотность и химический состав Земли	1. Масса и плотность Земли и их определение. Распределение массы и плотности вещества по глубине. 2. Химический состав Земли. 3. Метеориты. Сравнение химического состава Земли и метеоритов.
6	Термический режим земных недр	1. Термический режим земных недр. Суточные и годовые колебания температуры на различных глубинах. 2. Геотермический градиент. Геотермическая ступень. Их зависимость от эндогенной активности земной коры. 3. Геотермическая зональность.

7	Тепловой режим Земли	1. Внешние и внутренние источники тепла. 2. Солнечная постоянная. Электромагнитное излучение Солнца. 3. Альbedo различных поверхностей. Среднее альbedo Земли. 4. Закономерности теплопроводности и теплопередачи. 5. Тепловые потоки из земных недр.
8	Тепловой баланс Земли	1. Уравнение теплового баланса. Приходные и расходные компоненты. 2. Методы измерения составляющих теплового баланса. 3. Тепловой баланс Земли.
9	Гравитационное поле Земли	1. Закон всемирного тяготения. Механизм гравитации. 2. Определение гравитационной постоянной. 3. Теория фигуры Земли. 4. Притяжение и сила тяжести. 5. Центробежная сила и сила притяжения. Измерения силы тяжести на Земле. Аномалии силы тяжести. 6. Гравитационное поле Земли. Гравитационные процессы.
10	Магнитное и электрическое поле Земли	1. Природа земного магнетизма. 2. Элементы магнитного поля. Приборы и оборудование для измерения магнитного поля. 3. Структура магнитного поля Земли. 4. Магнитосфера Земли и радиационные пояса. 5. Вариации геомагнитного поля. Аномалии геомагнитного поля. 6. Переменное магнитное поле. Магнитные бури. 7. Электрические свойства земной коры и недр Земли. 8. Электрическое поле земной коры.
11	Физика гидросферы	1. Строение гидросферы; 2. Размер и масса гидросферы; 3. Физические свойства воды, льда и снега; 4. Термика и динамика гидросферы; 5. Физические процессы в гидросфере.
12	Физика атмосферы	1. Состав атмосферы; 2. Строение атмосферы; 3. Размер и масса атмосферы; 4. Термика и динамика атмосферы; 5. Физические процессы в атмосфере; 5. Атмосферное электричество.
13	Взаимодействие геосфер	1. Геофизические процессы на граничных поверхностях: океан-атмосфера, суша- атмосфера; 2. Цикличность развития Вселенной, Солнечной системы, Земли и геосфер; 3. Круговороты вещества и энергии в геосферах; 4. Тепловые машины Земли.
14	Геофизические методы решения задач в экологии и природопользовании	1. Особенности применения законов геофизики при изучении географических и экологических явлений; 2. Геофизические методы мониторинга окружающей среды; 3. Прикладные задачи экологии и природопользования, решаемые геофизическими методами.

### 13.2 Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет и основные понятия геофизики. Земля в структуре Вселенной.	2	4		6	12
2	Геохронология и возраст Земли	2	4		6	12
3	Внутреннее строение Земли.	2	10		6	28

	Масса, плотность и химический состав Земли					
4	Термический режим земных недр. Тепловой режим Земли	2	4		6	12
5	Тепловой баланс Земли. Гравитационное поле Земли	2	10		8	20
6	Магнитное и электрическое поле Земли. Физика гидросферы	2	4		4	10
7	Физика атмосферы	2	10		4	16
8	Взаимодействие геосфер. Геофизические методы решения задач в экологии и природопользовании	2	4		2	8
	Контроль					
	Итого:	16	50		42	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для успешного усвоения дисциплины наиболее эффективными способами являются:

1. Предварительное повторение разделов физики и географии, на которое опирается изучение раздела геофизик;
2. Посещение и запись лекций;
3. Конспектирование учебника;
4. Решение задач и проведение геофизических расчетов;
5. Практическое измерение и обработка данных наблюдений за геофизическими процессами;
6. Консультации с преподавателем, ведущим курс;
7. Самостоятельная работа по получению данных в Internet;
8. Составление рефератов по отдельным разделам геофизики;
9. Подготовка и сдача зачета

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Соколов, А.Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 160 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1182-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330594">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330594</a>
2	Трухин, В.И. Общая и экологическая геофизика : учебник / В.И. Трухин, К.В. Показеев, В.Е. Куницын. - Москва : Физматлит, 2005. - 571 с. - ISBN 5-9221-0541-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76638">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76638</a>
3	Геофизика : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженер. геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экол. геология"] / [В.А. Богословский и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак.; под ред. В.К. Хмелевского. — 2-е изд. — Москва : КДУ, 2009. — 320 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 319. — ISBN 978-5-98227-590-5.
4	Геофизика : пособие для студ., обуч. по специальности 130302 "Поиски и разведка подзем. вод и инженер.-геол. изыскания" / Ю.С. Погорелов ; Белгород. гос. ун-т. — Белгород, 2009. — 91, [1] с. — Библиогр.: с.[92].

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

5	Геофизика : практикум для вузов. Ч. 1 / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Груздев, И.Ю. Антонова .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 40 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.40 .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-47.pdf>.
6	Геофизика (электроразведка) : практикум для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : И.В. При-тыка, В.Н. Груздев .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 50 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.50.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1	ЭБС «Университетская библиотека online»
2	www.lib.vsu.ru

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Промысловая геофизика [Электронный ресурс] : (обработка и интерпретация результатов геофизических исследований нефтегазовых скважин) : практикум для вузов : [для направления 05.03.01 - Геология (бакалавриат), 05.04.01 - Геология (магистратура)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: А.А. Аузин, С.А. Зацепин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-80.pdf>.

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Программный пакет OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acadmc для построения схем и расчетов на лабораторных занятиях, а также подготовки мультимедиа-презентаций для лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов, СПС «Консультант Плюс» для образования.

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебно-научная гидрометеорологическая обсерватория- 2 компьютера "Intel Celeron" с мониторами Samsung, принтер струйный Epson, автоматизированный комплекс приема спутниковой гидрометеоинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры (15 шт.), метеометр МЭС-2 (1 шт.), барометры-анероиды (3 шт.), гигрографы (5 шт.), снегомер весовой, гидрометрические вертушки (5 шт.), эхолот, актинометр (2 шт.), огороженная площадка, прилегающая к корпусу, для стандартных метеонаблюдений с комплексом оборудования для измерения температуры, осадков, ветра, облачности, явлений погоды

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС (средства оценивания)

ОПК - 5	<p>знать: основы геофизики, этапы развития геофизики</p> <p>уметь: проводить исследования в области геофизики</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками расчета баланса вещества и энергии в геосистемах</p>	Тема 1. Предмет и основные понятия геофизики	Комплект вопросов по теме 1
		Тема 2. Земля в структуре Вселенной	Комплект вопросов по теме №2
		Тема 3. Геохронология и возраст Земли	Комплект вопросов по теме №3
		Тема 4. Внутреннее строение Земли.	Комплект вопросов по теме №4
		Тема 5. Масса, плотность и химический состав Земли	Комплект вопросов по теме №5
ПК-20	<p>знать: основные методы геофизических исследований</p> <p>уметь: применять геофизические методы исследования для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками анализа геофизических данных при решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, для прогнозирования развития неблагоприятных экологических ситуаций.</p>	Тема 6. Термический режим земных недр	Комплект вопросов по теме №6
		Тема 7. Тепловой режим Земли	Комплект вопросов по теме №7
		Тема 8. Тепловой баланс Земли	Комплект вопросов по теме №8

		Тема 9. Гравитационное поле Земли	Комплект вопросов по теме №9
		Тема 10. Магнитное и электрическое поле Земли	Комплект вопросов по теме №10
		Тема 11. Физика гидросферы	Комплект вопросов по теме №11
		Тема 12. Физика атмосферы	Комплект вопросов по теме №12
		Тема 13. Взаимодействие геосфер	Комплект вопросов по теме №13
		Тема 14. Геофизические методы решения задач в экологии и природопользовании	Комплект вопросов по теме №14
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>КИМ</b>

**19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации**

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие критерии

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом геофизики;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять геофизические методы исследования;
- 5) владение навыками расчета баланса вещества и энергии в геосистемах, владеть навыками анализа геофизических данных.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области геофизики	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы, обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины)	Базовый уровень	Хорошо
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки	–	Неудовлетворительно

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

**19.3.1 Перечень вопросов к зачету:**

1. Предмет геофизики, ее положение в системе естественных наук. Народнохозяйственное значение. Основные этапы развития геофизики.
2. Основные понятия – геофизическое поле, параметр, величина, напряженность, градиент, потенциал.
3. Геофизические процессы и явления.
4. Методы исследований геофизических процессов и явлений.
5. Строение нашей Галактики.
6. Земля. Планетарная характеристика.
7. Относительная геохронология;

8. Абсолютная геохронологическая шкала. Магнитная геохронологическая шкала;
9. Современные методы определения возраста Земли;
10. Космогонические гипотезы происхождения Земли.
11. Сейсмический метод изучения внутреннего строения Земли;
12. Сейсмическая модель внутреннего строения Земли;
13. Строение внутренних геосфер.
14. Масса и плотность Земли. Распределение массы и плотности вещества по глубине.
15. Химический состав Земли.
16. Термический режим земных недр. Геотермический градиент. Геотермическая ступень. Геотермическая зональность.
17. Внешние и внутренние источники тепла.
18. Солнечная постоянная. Электромагнитное излучение Солнца.
19. Альbedo различных поверхностей. Среднее альbedo Земли.
20. Закономерности теплопроводности и теплопередачи.
21. Тепловые потоки из земных недр.
22. Уравнение теплового баланса. Приходные и расходные компоненты.
23. Методы измерения составляющих теплового баланса.
24. Тепловой баланс Земли.
25. Закон всемирного тяготения. Механизм гравитации.
26. Определение гравитационной постоянной.
27. Притяжение и сила тяжести.
28. Центробежная сила и сила притяжения. Измерения силы тяжести на Земле. Аномалии силы тяжести.
29. Гравитационные поле Земли. Гравитационные процессы.
30. Природа земного магнетизма.
31. Элементы магнитного поля. Приборы и оборудование для измерения магнитного поля.
32. Структура магнитного поля Земли.
33. Магнитосфера Земли и радиационные пояса.
34. Вариации геомагнитного поля. Аномалии геомагнитного поля.
35. Переменное магнитное поле. Магнитные бури.
36. Электрические свойства земной коры и недр Земли.
37. Электрическое поле земной коры.
38. Строение гидросферы;
39. Размер и масса гидросферы;
40. Физические свойства воды, льда и снега;
41. Термика и динамика гидросферы;
42. Физические процессы в гидросфере.
43. Состав атмосферы;
44. Строение атмосферы;
45. Размер и масса атмосферы;
46. Термика и динамика атмосферы;
47. Физические процессы в атмосфере;
48. Атмосферное электричество.
49. Геофизические процессы на граничных поверхностях: океан-атмосфера, суша- атмосфера;
50. Цикличность развития Вселенной, Солнечной системы, Земли и геосфер;
51. Круговороты вещества и энергии в геосферах;
52. Тепловые машины Земли.
53. Особенности применения законов геофизики при изучении географических и экологических явлений;
54. Геофизические методы мониторинга окружающей среды;
55. Прикладные задачи экологии и природопользования, решаемые геофизическими методами.

### 19.3.2 Комплект вопросов по дисциплине Геофизика

#### Тема 1

1. Назовите основные этапы развития геофизики?
2. Основные понятия – геофизическое поле, параметр, величина, напряженность, градиент, потенциал?
3. Методы исследований геофизических процессов и явлений?

#### Тема 2

1. Расскажите о строение солнечной системы?
2. Строение нашей Галактике?
3. Земля. Планетарная характеристика?

#### Тема 3

1. Назовите современные методы определения возраста Земли?
2. Расскажите об космогонических гипотез происхождения Земли?
3. Абсолютная геохронологическая шкала?
4. Магнитная геохронологическая шкала?
5. Относительная геохронология?

#### Тема 4.

1. Расскажите об сейсмическом методе изучения внутреннего строения Земли?
2. Расскажите об сейсмической модели внутреннего строения Земли ?
3. Расскажите о строение внутренних геосфер?

#### Тема 5.

1. Масса и плотность Земли и их определение?
2. Распределение массы и плотности вещества по глубине?
3. Химический состав Земли?
4. Метеориты. Сравнение химического состава Земли и метеоритов?

#### Тема 6.

1. Расскажите о термическом реге земных недр?
2. Суточные и годовые колебания температуры на различных глубинах?
3. Что такое геотермический градиент?
4. Что такое геотермическая ступень?
5. Расскажите о их зависимости от эндогенной активности земной коры?
6. Геотермическая зональность?

#### Тема 7

1. Назовите внешние и внутренние источники тепла?
2. Солнечная постоянная. Электромагнитное излучение Солнца?
3. Альbedo различных поверхностей. Среднее альbedo Земли?
4. Закономерности теплопроводности и теплопередачи?
5. Тепловые потоки из земных недр?

#### Тема 8.

1. Уравнение теплового баланса. Приходные и расходные компоненты?
2. Методы измерения составляющих теплового баланса?
3. Тепловой баланс Земли?

#### Тема 9.

1. Закон всемирного тяготения. Механизм гравитации?
2. Определение гравитационной постоянной?
3. Теория фигуры Земли?
4. Притяжение и сила тяжести?
5. Центробежная сила и сила притяжения. Измерения силы тяжести на Земле?
6. Расскажите об аномалиях силы тяжести?
7. Гравитационные поле Земли. Гравитационные процессы?

#### Тема 10

1. Природа земного магнетизма?

2. Элементы магнитного поля?
3. Приборы и оборудование для измерения магнитного поля?
4. Структура магнитного поля Земли?
5. Магнитосфера Земли и радиационные пояса?
6. Вариации геомагнитного поля. Аномалии геомагнитного поля?
7. Переменное магнитное поле. Магнитные бури?
8. Электрическое поле земной коры?

#### Тема 11

1. Состав атмосферы?
2. Строение атмосферы?
3. Размер и масса атмосферы?
4. Термика и динамика атмосферы?
5. Физические процессы в атмосфере?
6. Атмосферное электричество?

#### Тема 12

1. Геофизические процессы на граничных поверхностях: океан-атмосфера, суша- атмосфера?
2. Цикличность развития Вселенной, Солнечной системы, Земли и геосфер?
3. Круговороты вещества и энергии в геосферах?
4. Тепловые машины Земли?

#### Тема 13

1. Особенности применения законов геофизики при изучении географических и экологических явлений?
2. Геофизические методы мониторинга окружающей среды?
3. Прикладные задачи экологии и природопользования, решаемые геофизическими методами?

#### **Критерии оценки:**

-оценка «зачтено» выставляется студенту при удельном весе ошибок при ответах на вопрос – не более 50%.

-оценка «не зачтено» при удельном весе ошибок при ответах на вопрос – более 50%.

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах): *устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, доклады); письменных работ, тестирования*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний. При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.