

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Речной сток и русловые процессы

- 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:** природопользования
- 6. Составители программы:** Дмитриева Вера Александровна, ___
доктор географических наук, доцент
- 7. Рекомендована:** НМС факультета географии, геоэкологии и туризма (Протокол №10 _от 20.06.18 г)
- 8. Учебный год:** 2021/2022 **Семестр(-ы):** 7, 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Обучение студентов знаниям об общих географических закономерностях и процессах, происходящих в речном русле и на речном водосборе, а также изменениям в режиме и состоянии водных объектов и водных ресурсах под воздействием современных изменений климата и человеческой деятельности.

Задачи дисциплины: В курсе «Речной сток и русловые процессы» изучить условия и факторы формирования поверхностных вод, распределение водных объектов на земной поверхности, глобальные и региональные водные проблемы, их причины и пути устранения, применить на практике современные методы и методики расчета и анализа изменчивости водных ресурсов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части. Изучающие её должны иметь подготовку в области оценки водных ресурсов, в математической статистике, в гидролого-экологических основах водного хозяйства.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:
отсутствуют.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников): ОПК-7 и ПК-14

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<p>знать: способы представления гидравлических параметров русловых потоков и морфометрических характеристик речных русел, уравнения движения и неразрывности для воды и наносов, способы расчетов гидродинамических характеристик русловых потоков, основы математического и физического моделирования русловых потоков, основные принципы воздействия на речной поток и управления русловыми переформированиями;</p> <p>уметь: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать справочные материалы, выполнять гидродинамические расчеты с 2 использованием компьютерных технологий и без них, полно и логично излагать освоенный учебный материал;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками выполнения расчетов движения воды в речных руслах, выбирая математический аппарат, компьютерные модели и программные комплексы, подходящие для решения конкретной задачи.</p>

ПК-14	<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>знать: сущность и закономерности процессов протекающих в речном потоке; основные классификационные признаки и типы русловых процессов; специфику русловых процессов разных типов рек; виды воздействия хозяйственной деятельности на русловые процессы.</p> <p>уметь: искать дополнительные источники информации, составлять характеристику речных наносов, русловых образований и процессов; обрабатывать полученные данные, формулировать выводы по полученным результатам, представлять результаты исследований;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): умением критически анализировать гидрологическую информацию о русловых потоках и процессах в них происходящих; знаниями об особенностях проявления русловых процессов в различных природных условиях; теоретическими знаниями о видах воздействия хозяйственной деятельности на русловые процессы.</p>
ПК-21	<p>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</p>	<p>знать: методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования;</p> <p>уметь: обрабатывать, анализировать и синтезировать полевую информацию;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах (в соответствии с учебным планом) — 8/ 288.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, экзамен

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)			
	Всего	По семестрам		
		№ сем. 7	№ сем. 8
Аудиторные занятия	104	48	56	
в том числе: лекции	44	16	28	
практические				
лабораторные	60	32	28	
Самостоятельная работа	112	60	52	
Контроль	72	36	36	
Форма промежуточной аттестации	экзамен			
Итого	288	144	144	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Предмет дисциплины	Задачи дисциплины. История развития. Принцип диссипации энергии. Практическая значимость.
1.2	Кинематическая структура русловых потоков	Распределение скоростей по сечению потока. Логарифмический профиль скоростей.
1.3	Механизм торможения потока русла	Вихревая природа торможения. Зависимость коэффициента сопротивления от числа Рейнольдса и относительной шероховатости. Пограничный слой. Шероховатость стенок.
1.4	Поток прямоугольного сечения.	Поле скоростей. Сопротивление в потоках плоского и пространственного режима.
1.5	Русловые наносы	Причина образования наносов. Фракционный состав. Динамика размеров частиц реки.
1.6	Механизм движения наносов	Режим обтекания зерен. Критические скорости потока. Размывающая скорость
1.7	Виды наносов	Взвешенные наносы. Влекомые наносы. Формы движения наносов.
1.8	Русловой процесс	Определение. Гидродинамический и морфологический подходы его учению руслового процесса. Дискретность и структурные уровни.
1.9	Гидроморфологическая теория руслового процесса	Факторы формирования процесса. Роль не русловых наносов. Влияние водного режима. Ограничения.
1.10	Типы руслового процесса.	Донно-грядовый, побочный, неограниченные, меандрирование, ограниченное меандрирование, русловая многорукавность, пойменная многорукавность.
1.11	Типы пойм	Факторы образования. Роль водного фактора. Влияние грунтов. Характер русловых процессов.
1.12	Учет специфики руслового процесса при хозяйственном использовании.	Выбор мест создания водосборов, переходов для трубопроводов, опор ЛЭП.
2. Лабораторные работы		
2.1	Кинематическая структура русловых потоков	Логарифмический профиль скоростей.
2.2	Механизм торможения потока русла	Зависимость коэффициента сопротивления от числа Рейнольдса и относительной шероховатости.
2.3	Поток прямоугольного сечения.	Сопротивление в потоках плоского и пространственного режима.
2.4	Русловые наносы	Скорость движения наносов
2.5	Гидравлические характеристики наносов	Гидравлическая крупность. Параметр турбулентного поведения наносов.
2.6	Механизм движения наносов	Определение неразмывающей скорости потока
2.7	Виды наносов	Движение взвешенных и влекомых наносов

2.8	Русловой процесс	Влияние антропогенной деятельности на русловые процессы
2.9	Гидроморфологическая теория руслового процесса	Факторы формирования руслового процесса
2.10	Типы руслового процесса.	Определение типа руслового процесса
2.11	Типы пойм	Определение типов пойм
2.12	Учет специфики руслового процесса при хозяйственном использовании.	Выбор мест переходов линейных сооружений
2.13	Оценка динамики русловых процессов	Расчет местного размыва. Оценка твердого стока.

13.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)					
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Предмет дисциплины	2			7	3	12
2	Кинематическая структура русловых потоков	4		4	8	4	20
3	Механизм торможения потока русла	4		5	6	7	22
4	Поток прямоугольного сечения.	4		4	7	5	20
5	Русловые наносы	3		5	8	6	22
6	Гидравлические характеристики наносов			4	9	5	18
7	Механизм движения наносов	3		4	8	7	22
8	Виды наносов	2		4	9	7	22
9	Русловой процесс	4		5	8	4	21
10	Гидроморфологическая теория руслового процесса	4		5	8	2	19
11	Типы руслового процесса.	4		5	11	4	24
12	Типы пойм	4		5	8	8	25

13	Учет специфики руслового процесса при хозяйственном использовании.	4		5	11	4	24
14	Оценка динамики русловых процессов	2		5	8	6	21
	Итого	44		60	112	72	252

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов практических занятий для понимания и освоения материала. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме).

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- посещение занятий и лекции.
- ознакомление с нормативными документами в области природоохранных мероприятий.
- самостоятельная работа по составлению разделов проектов.
- конспектирование учебной и нормативной литературы;
- консультации с преподавателем, ведущим курс.
- составление рефератов по отдельным разделам курса.
- подготовка и сдача экзамена.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Раткович Д.Я. Динамика речных русел / Д.Я. Раткович. – М.: Геос, 2007. – 155 с.</i>
2	<i>Чалов Р. С. Русловедение: теория, география, практика/ Р. С. Чалов; Т. 1: Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. –М:ЛКИ, 2008. - 608 с.;</i>
3	<i>Чалов, Роман Сергеевич. Русловедение : теория, география, практика : [в 3 т.] / Р.С. Чалов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. — М. : КРАСАНД, 2011- .— ISBN 978-5-396-00325-5</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	<i>Сахненко, М.А. Гидрология : учебное пособие / М.А. Сахненко ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. – 124 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638u – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</i>
6	<i>Михайлов, В.Н. Гидрология: учебник для вузов / В.Н. Михайлов, С.А. Добролюбов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 753 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009</i>

	– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4463-8. – DOI 10.23681/455009. – Текст : электронный.
--	---

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

№ п/п	Ресурс
2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" (http://biblioclub.ru/)
3	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" (http://www.studmedlib.ru)
4	Электронно-библиотечная система "Лань" (https://e.lanbook.com/)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Боровков В.С. Русловые процессы и динамика речных потоков на урбанизированных территориях/В.С. Боровков – Л., Гидрометеиздат, 1989. – 285 с.
2	Маккавеев Н.И. Русловые процессы: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. «Гидрология суши» / Н.И. Маккавеев, Р.С. Чалов – М:Изд-во МГУ, 1986. – 263 с.

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

Программный пакет OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acadms 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-7	знать: способы представления гидравлических параметров русловых потоков и	Предмет дисциплины	Устный опрос
		Кинематическая	Устный

	<p>морфометрических характеристик речных русел, уравнения движения и неразрывности для воды и наносов, способы расчетов гидродинамических характеристик русловых потоков, основы математического и физического моделирования русловых потоков, основные принципы воздействия на речной поток и управления русловыми переформированиями;</p> <p>уметь: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать справочные материалы, выполнять гидродинамические расчеты с 2 использованием компьютерных технологий и без них, полно и логично излагать освоенный учебный материал;</p> <p>владеть: навыками выполнения расчетов движения воды в речных руслах, выбирая математический аппарат, компьютерные модели и программные комплексы, подходящие для решения конкретной задачи.</p>	структура русловых потоков	опрос, лабораторная работа
		Механизм торможения потока русла	Устный опрос, лабораторная работа
		Поток прямоугольного сечения.	Устный опрос, лабораторная работа
		Русловые наносы	Устный опрос, лабораторная работа
		Промежуточная аттестация 1	Реферат
		Гидравлические характеристики наносов	лабораторная работа
ПК-14	<p>знать: сущность и закономерности процессов протекающих в речном потоке; основные классификационные признаки и типы русловых процессов; специфику русловых процессов разных типов рек; виды воздействия хозяйственной деятельности на русловые процессы.</p> <p>уметь: искать дополнительные источники информации, составлять характеристику речных наносов, русловых образований и процессов; обрабатывать полученные данные, формулировать выводы по полученным результатам, представлять</p>	Виды наносов	Устный опрос, лабораторная работа
		Русловой процесс	Реферат, лабораторная работа
		Промежуточная аттестация 2	Реферат
		Гидроморфологическая теория руслового процесса	Устный опрос, лабораторная работа
		Типы руслового процесса.	Устный опрос, лабораторная работа

	результаты исследований; владеть: умением критически анализировать гидрологическую информацию о русловых потоках и процессах в них происходящих; знаниями об особенностях проявления русловых процессов в различных природных условиях; теоретическими знаниями о видах воздействия хозяйственной деятельности на русловые процессы.		
ПК-21	знать: методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования; уметь: обрабатывать, анализировать и синтезировать полевую информацию; владеть (иметь навык(и)): методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;	Типы пойм	Устный опрос, лабораторная работа
		Учет специфики руслового процесса при хозяйственном использовании.	Устный опрос, лабораторная работа
		Оценка динамики русловых процессов	лабораторная работа
		Типы пойм	Устный опрос, лабораторная работа
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ЭКЗАМЕН			КИМ

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

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- умение связывать теорию с практикой;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере прогнозирования русловых процессов.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

<p>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами в области динамики русловых потоков и русловых процессов), данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач прогнозирования развития руслового процесса.</p> <p>Глубокое знание основных факторов формирования скоростного режима и характеристик напряжения в русловых потоках, методов оценки критических скоростей для русловых наносов, основных положений гидроморфологической теории руслового процесса.</p>	<p>Повышенный уровень</p>	<p>Отлично</p>
<p>Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами в области динамики русловых потоков и русловых процессов). Допускает ошибки в практических задачах прогнозирования развития руслового процесса.</p> <p>Хорошее знание программного материала, основных факторов формирования скоростного режима и характеристик напряжения в русловых потоках, методы оценки критических скоростей для русловых наносов, основные положения гидроморфологической теории руслового процесса, при некоторых шероховатостях в ответе, не относящихся к основным программным вопросам.</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач.</p> <p>Слабое знание программного материала, основных факторов формирования скоростного режима и характеристик напряжения в русловых потоках, нечеткое представление методы оценки критических скоростей для русловых наносов, нетвердые знания основные положения гидроморфологической теории руслового процесса.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания предмета, допускает грубые ошибки при ответе на вопросы.</p> <p>Отсутствие понятийного аппарата, незнание основных факторов формирования скоростного режима и характеристик напряжения в русловых потоках, фрагментарные знания гидроморфологической теории руслового процесса.</p>	<p>–</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

19.3 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 экзамену:

1. Предмет дисциплины, задачи ее изучения, значение.
2. История развития теории руслового процесса и роль отечественных ученых.
3. Пути изучения динамики русловых потоков и русловых процессов.
4. Виды водных потоков. Число Рейнольдса. Факторы турбулизации потока.

5. Характеристики плоского потока ламинарного режима.
6. Характеристики скоростного режима плоского турбулентного потока.
7. Уравнения Эйлера, Громеки-Лэмба, Навье-Стокса и Рейнольдса.
8. Сопротивления в плоском турбулентном потоке.
9. Принципы расчета общего разлива.
10. Компенсационные явления в русловом потоке.
11. Динамика крупных наносов по длине реки.
12. Изменения руслового процесса при создании водохранилищ.
13. Примеры неблагоприятных последствий недооценки роли русловых процессов.
14. Сущность гидролого-морфологической теории руслового процесса.
15. Типизация форм руслового процесса с позиций гидролого-морфологической теории.
16. Систематизация видов русловых наносов и их характеристики.
17. Гидравлическая крупность русловых наносов.
18. Критические скорости в водном потоке.
19. Ленточно-грядовой тип руслового процесса.
20. Побочневый тип руслового процесса.
21. Ограниченное меандрирование.
22. Неограниченное меандрирование.
23. Незавершенное меандрирование.
24. Осередковый тип руслового процесса.
25. Русловая многорукавность.
26. пойменная многорукавность.
27. поймы и их роль в формировании руслового процесса.
28. Деление потоков.
29. Учет особенностей руслового процесса при создании гидротехнических сооружений.
30. Дельты рек.

КИМ №1

1. Методы расчета внутригодового распределения речного стока при наличии данных наблюдений
2. Сезонный сток. Современные проблемы выделения границ сезонов для расчета ВГРС
3. Дать определение «низкого стока»

КИМ №2

1. Факторы и географические закономерности ВГРС
2. Принцип выделения многоводного сезона при расчетах внутригодового распределения стока
3. Назвать области применения расчетов ВГРС

19.3.2 Перечень тем для рефератов:

1. История развития теории руслового процесса и роль отечественных ученых.
2. Изменения руслового процесса при создании водохранилищ.
3. Виды русловых наносов и их характеристики.
4. Ленточно-грядовой тип руслового процесса.
5. Побочневый тип руслового процесса.
6. Ограниченное меандрирование.
7. Неограниченное меандрирование.
8. Незавершенное меандрирование.
9. Осередковый тип руслового процесса.
10. Русловая многорукавность.

11. Пойменная многорукость.
12. Поймы и их роль в формировании руслового процесса.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он имеет современные представления о формировании речного стока, причинах и следствии его пространственно-временной изменчивости, зависимости от природных и антропогенных факторах, исследованиях российских и зарубежных ученых;
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он ориентируется в указанной проблематике, имеет представление о территориальной и временной изменчивости речного стока, но недостаточно полно освещает исследования отечественных и зарубежных специалистов;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он не может вычлнить ведущие и второстепенные факторы формирования речного стока, охарактеризовать речной сток как звено единого физико-географического процесса, имеет слабую теоретическую подготовку по данной проблематике;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется при поверхностном представлении о предмете обсуждения;

19.3.3 Перечень заданий для контрольных работ

Тема	Характеристика русловых наносов
Вариант 1	
Задание 1	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,5 кг и объеме 0,025 м ³
Задание 2	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,5 кг и объеме 0,05 м ³
Задание 3	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,5 кг и объеме 0,1 м ³
Вариант 2	
Задание 1	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,1 кг и объеме 0,025 м ³
Задание 2	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,2 кг и объеме 0,05 м ³
Задание 3	Определить удельный вес наносов при весе пробы 0,3 кг и объеме 0,1 м ³
Тема	Режим поведения наносов
Вариант 1	
Задание 1	Определить срывающую скорость потока при параметрах $H = 0,8$ м, $\gamma_1 = 1,5$ г/см ³ , $K = 2$ мм
Задание 2	Определить срывающую скорость потока при параметрах $H = 0,5$ м, $\gamma_1 = 1,6$ г/см ³ , $K = 1,5$ мм
Вариант 2	
Задание 1	Определить незаиляющую скорость потока при параметрах $H = 0,8$ м, $\gamma_1 = 1,5$ г/см ³ , $K = 2$ мм
Задание 2	Определить незаиляющую скорость потока при параметрах $H = 0,5$ м, $\gamma_1 = 1,6$ г/см ³ , $K = 1,5$ мм
Задание 3	Определить незаиляющую скорость потока

	при параметрах $H = 0,3$ м, $\gamma_1 = 1,6$ г/см ³ , $K = 1,0$ мм
--	---

Отлично

Глубокое знание и понимание теоретических закономерностей, фактических данных, удельный вес ошибок при тестировании – не более 10%.

Хорошо

Глубокое знание и понимание теоретических закономерностей, фактических данных, удельный вес ошибок при тестировании – от 11 до 35%.

Удовлетворительно

Глубокое знание и понимание теоретических закономерностей, фактических данных, удельный вес ошибок при тестировании – от 36 до 60%.

Неудовлетворительно

Глубокое знание и понимание теоретических закономерностей, фактических данных, удельный вес ошибок при тестировании – более 60%

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 формах: *устного опроса, письменных работ*. 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 и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше (см. п.19.2).

