



Составитель: старший преподаватель Лешан Ирина Юрьевна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Л.Н. Белан

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	4
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	4
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	5
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 Осуществляет с помощью базовых знаний анализ и первичную обработку гидрометеорологической информации; поиск оптимального решения в поставленной задаче или в проблемной ситуации.	Знать: методологию почвенных исследований. Уметь: организовывать и проводить исследование почв.
		ИОПК-1.2 Использует новейшие научные достижения при мониторинге состояния атмосферы и гидросферы, анализе процессов в атмосфере и гидросфере.	Владеть: сведениями о роли факторов почвообразования; составе и свойствах твердой, жидкой, газовой и живой фазах почв.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	ИОПК-2.1 Определяет цели, задачи работы, методы исследования и обработки результатов исследования конкретных геосистем, водохозяйственных объектов.	Знать: методику исследования почв и описания морфологических признаков.
		ИОПК-2.2 Определяет основные методы исследований на этапе организации работ. Использует наиболее целесообразные практические методы в гидрометеорологических измерениях и изысканиях. Разрабатывает первичные рекомендации для снижения риска загрязнения окружающей среды.	Уметь: применять методы по изучению почв и основных процессов, происходящих в них.
		ИОПК-2.3 Осуществляет контроль за функционированием и состоянием изучаемых объектов.	Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями о составе, строении, современном состоянии разных почв.

Знать: роль факторов почвообразования; состав и свойства твердой, жидкой, газовой и живой фаз почв; основные зональные типы почв.

Уметь: проводить описание морфологического строения почв.

Владеть: базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о составе, строении разных почв, их географическом распространении.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение с основами почвенной гидрологии» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели изучения дисциплины: приобретение студентами современных представлений о почвах как результата взаимодействия всех остальных компонентов природного комплекса, изучение водного режима почв.

### 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

#### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: *ОПК-1 - способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.*

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИОПК-1.1 Осуществляет с помощью базовых знаний анализ и первичную обработку гидрометеорологической информации; поиск оптимального решения в поставленной задаче или в проблемной ситуации.</i>	<i>Знать: методологию почвенных исследований. Уметь: организовывать и проводить исследование почв.</i>	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
<i>ИОПК-1.2 Использует новейшие научные достижения при мониторинге состояния атмосферы и гидросферы, анализе процессов в атмосфере и гидросфере.</i>	<i>Владеть: сведениями о роли факторов почвообразования; составе и свойствах твердой, жидкой, газовой и живой фазах почв.</i>	Объем умений оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции: *ОПК-2 - способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды.*

Код и	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
-------	---------------------	--

наименование индикатора достижения компетенции	по дисциплине	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИОПК-2.1 Определяет цели, задачи работы, методы исследования и обработки результатов исследования конкретных геосистем, водохозяйственных объектов.</i>	<i>Знать: методику исследования почв и описания морфологических признаков.</i>	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
<i>ИОПК-2.2 Определяет основные методы исследований на этапе организации работ. Использует наиболее целесообразные практические методы в гидрометеорологических измерениях и изысканиях. Разрабатывает первичные рекомендации для снижения риска загрязнения окружающей среды.</i>	<i>Уметь: применять методы по изучению почв и основных процессов, происходящих в них.</i>	Объем умений оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
<i>ИОПК-2.3 Осуществляет контроль за функционированием и состоянием изучаемых объектов.</i>	<i>Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями о составе, строении, современном состоянии разных почв.</i>	Объем владения навыками на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	-----------------------------------	--------------------

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<i>ИОПК-1.1 Осуществляет с помощью базовых знаний анализ и первичную обработку гидрометеорологической информации; поиск оптимального решения в поставленной задаче или в проблемной ситуации.</i>	<i>Знать: методологию почвенных исследований. Уметь: организовывать и проводить исследование почв.</i>	<i>Устный опрос Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Экзамен</i>
<i>ИОПК-1.2 Использует новейшие научные достижения при мониторинге состояния атмосферы и гидросферы, анализе процессов в атмосфере и гидросфере.</i>	<i>Владеть: сведениями о роли факторов почвообразования; составе и свойствах твердой, жидкой, газовой и живой фазах почв.</i>	<i>Устный опрос Практические работы Контрольные работы Экзамен</i>
<i>ИОПК-2.1 Определяет цели, задачи работы, методы исследования и обработки результатов исследования конкретных геосистем, водохозяйственных объектов.</i>	<i>Знать: методику исследования почв и описания морфологических признаков.</i>	<i>Устный опрос Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Экзамен</i>
<i>ИОПК-2.2 Определяет основные методы исследований на этапе организации работ. Использует наиболее целесообразные практические методы в гидрометеорологических измерениях и изысканиях. Разрабатывает первичные рекомендации для снижения риска загрязнения окружающей среды.</i>	<i>Уметь: применять методы по изучению почв и основных процессов, происходящих в них.</i>	<i>Устный опрос Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Экзамен</i>
<i>ИОПК-2.3 Осуществляет контроль за функционированием и состоянием изучаемых объектов.</i>	<i>Владеть: общепрофессиональными знаниями о составе, строении, современном состоянии разных почв.</i>	<i>Устный опрос Практические работы Контрольные работы Экзамен</i>

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

## Рейтинг – план дисциплины

### «Почвоведение с основами почвенной гидрологии»

направление 05.03.04 «Гидрометеорология», профиль «Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг»  
курс 1, семестр 1

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практической работы № 1	6 за 1 работу	1 работа	0	6
Подготовка к семинару №1	4 за 1 доклад	1 доклад	0	4
Подготовка к семинару №2	4 за 1 доклад	1 доклад		4
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>29</b>
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ № 2	4 за 1 работу	1 работа	0	4
Выполнение и защита практических работ № 3,4	6 за 1 работу	2 работы		12
Выполнение и защита практической работы №5	10 за 1 работу	1 работа		10
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>41</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
1. Участие в олимпиаде по «Гидрометеорологии» 2. Публикация статей 3. Выступление на конференциях	10	1	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	17 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговой контроль</b>				
Экзамен			0	30
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>



## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы формируются в виде билетов, в каждом из которых содержится 3 вопроса. Студент, который в течение семестра набрал баллы для удовлетворяющей его оценки, получает итоговую оценку автоматически без явки на экзамен.

### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие о почве. Исторические и современные представления о почве.
2. Почвообразующая порода и живые организмы как факторы почвообразования.
3. Климат и грунтовые воды как факторы почвообразования.
4. Рельеф, время и деятельность человека как факторы почвообразования.
5. Глобальные функции почвы в природе. Роль почвы в жизни человека.
6. Методы изучения почв.
7. Знания о почвах с периода зарождения земледелия до периода феодализма.
8. История почвоведения с периода становления феодальных отношений до создания генетического почвоведения.
9. Возникновение и развитие генетического почвоведения. Современное почвоведение.
10. Фазовый состав почв.
11. Строение профиля автоморфных почв.
12. Почвенный профиль как морфологический признак. Строение профиля гидроморфных почв.
13. Структурность почв. Основные типы и роды структуры почв.
14. Цвет почвы. Треугольник Захарова.
15. Новообразования как морфологический признак почв.
16. Включения в почвах.
17. Общая характеристика почвообразовательного процесса.
18. Стадии почвообразовательного процесса.
19. Эволюция и развитие почв. Черты сходства и различия.
20. Водный режим почвы. Элементы и типы водного режима.
21. Тепловой режим почвы. Значение тепла в процессе почвообразования. Типы теплового режима.
22. Классификация почв по частным признакам и генетическая классификация.
23. Таксономические единицы классификации почв.
24. Химический состав минеральной части почв.
25. Химический состав почвенных растворов.
26. Активная реакция и концентрация (минерализация) почвенных растворов.
27. Поглощительная способность почв и ее виды.
28. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды.
29. Полугидроморфные и гидроморфные почвы.
30. Общая характеристика проблем рационального использования и охраны почв.
31. Водная эрозия почв и факторы ее развития.
32. Нормальная и ускоренная эрозия почв. Дефляция.
33. Организационно-хозяйственные и гидротехнические противоэрозионные мероприятия.
34. Агротехнические и лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.
35. Загрязнение почв агрохимикатами и пестицидами.
36. Загрязнение почв промышленными выбросами.

*Пример оформления билета*

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет наук о Земле и туризма  
Направление 05.03.04 «Гидрометеорология»,  
профиль подготовки «Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг»  
Экзамен по дисциплине «Почвоведение с основами почвенной гидрологии»  
2021-2022 уч. год

## Билет № 1

1. Фазовый состав почв.
2. Поглотительная способность почвы и ее виды.
3. Водный режим почвы. Элементы и типы водного режима.

Заведующий кафедрой геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии,  
канд. геол.-мин. наук, доцент

А.М. Фархутдинов

### Критерии оценки (в баллах):

<b><u>25-30 баллов</u></b>	<b>5 – отлично</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.</i>
<b><u>17-24 баллов</u></b>	<b>4 – хорошо</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.</i>
<b><u>10-16 баллов</u></b>	<b>3 – удовлетворительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.</i>
<b><u>0-9 балла</u></b>	<b>2 – неудовлетворительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.</i>

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Практическая работа № 1

Факторы почвообразования основных зональных почв России

**Цель задания:** Изучить различные виды классификации почв, выявить основные факторы почвообразования основных типов почв России.

**Порядок выполнения задания:** Работа оформляется в виде таблицы, графы заполняются по данным атласа. При выполнении работы используется физическая, геологическая, почвенная, гидрографическая, растительности и животного мира, рекреационная карты.

Таблица 1

Типы почв	Рельеф	Тектоника, геологическое строение	Климатические условия	Гидрологические условия	Растительный и животный мир	Хозяйственное использование

**Результат выполнения задания:** изучены факторы почвообразования зональных почв России.

### Критерии оценки (в баллах):

<b><u>6 баллов</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.</i>
<b><u>5 баллов</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.</i>
<b><u>4 балла</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.</i>
<b><u>3 балла</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.</i>
<b><u>2 балла</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.</i>
<b><u>1 балл</u></b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 2 грубые ошибки.</i>

## Практическая работа № 2

Гранулометрический состав почв.

Цель задания: Научиться определять морфологические признаки почв, выявить влияние гранулометрического состава почвы на ее режим.

Порядок выполнения задания:

I. 1. По данным результатам полевых исследований определите количество физической глины в каждом горизонте.

2. По содержанию физической глины каждого образца определите гранулометрический состав, пользуясь специальными таблицами (таблицы 6 и 7).

3. Дайте качественную характеристику гранулометрического состава почвы для каждого образца, используя данные содержания различных фракции.

4. Полученные результаты представьте в таблице (табл. 8).

5. Постройте графическое линейное отображение гранулометрического состава почв и опишите его (по вертикальной оси откладывайте глубины, по горизонтальной - содержание фракций в процентах).

### Варианты заданий

#### Вариант 1

Таблица 2

Данные гранулометрического состава почвы

Глубина образца, см	Содержание фракций, %, при размере частиц, мм					
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-10	17,4	8,6	54,6	5,2	5,2	9
20-30	15,5	10,7	54,6	5,1	5,8	8,3
40-50	11,8	7,5	52,1	7,4	6,1	15,1
65-75	2,5	26,4	15,6	6,4	16,7	32,4
80-90	4,6	20,8	21,9	8,7	21,4	22,6
110-120	6,4	15,7	30,8	16,4	12,1	18,6
150-160	6,7	15,6	30,8	15,8	12,6	18,5
250-270	7,0	15,8	31,2	15,7	11,7	18,6

#### Вариант 2

Таблица 3

Данные гранулометрического состава почвы

Глубина образца, см	Содержание фракций, %, при размере частиц, мм					
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-10	15,7	13,8	56,6	2,5	3,4	9
20-30	14,5	11,7	52,6	7,1	5,8	8,3
40-50	10,8	8,5	50,1	9,4	4,1	17,1
65-75	2,5	20,4	19,6	8,4	14,7	34,4
80-90	4,4	21,0	20,9	9,7	24,4	19,6
110-120	4,8	17,7	35,4	11,4	10,1	20,6
150-160	5,6	16,7	32,8	13,8	14,6	16,5
250-270	5,0	17,8	30,2	16,7	10,7	19,6

#### Вариант 3

Таблица 4

Данные гранулометрического состава почвы

Глубина образца, см	Содержание фракций, %, при размере частиц, мм					
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-10	20,1	13,9	51,6	3,2	5,2	6
20-30	17,5	8,7	48,6	11,1	4,8	9,3
40-50	13,8	5,5	45,1	14,4	6,1	15,1
65-75	4,5	18,4	23,6	10,4	14,7	28,4
80-90	6,0	20,4	19,9	7,7	26,4	19,6

110-120	6,8	15,7	30,4	16,4	12,1	18,6
150-160	10,7	11,6	30,8	15,8	13,6	17,5
250-270	7,0	15,8	25,2	21,7	8,7	21,6

Вариант 4

Таблица 5

Данные гранулометрического состава почвы

Глубина образца, см	Содержание фракций, %, при размере частиц, мм					
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
0-10	10,0	18,8	51,8	8,2	5,2	6
20-30	17,7	8,5	48,6	11,1	4,8	9,3
40-50	15,8	5,5	43,1	11,4	9,1	15,1
65-75	4,5	18,4	23,6	10,4	14,7	28,4
80-90	3,0	20,4	19,9	10,7	25,4	20,6
110-120	6,8	15,7	30,4	16,4	12,1	18,6
150-160	15,7	11,6	25,8	13,8	15,6	17,5
250-270	7,0	15,8	25,2	21,7	8,7	21,6

Определение гранулометрического состава основано на оценке количества физической глины в каждой из проб или горизонте. Физическая глина - наиболее тонкие или наименьшие почвенные частицы размером менее 0,01 мм.

Таблица 6

Глубина образца, см	Количество физической глины	Гранулометрический состав	Качественная характеристика гранулометрического состава
0-10			

Таблица 7

Классификация гранулометрических элементов почв (по Н.А. Качинскому)

Диаметр гранулометрических эле-	Гранулометрические элементы			
	>20	Скелет	Камни	
20-10				
10-7				
7-3				
3-1	Гравий			
1-0,5	Мелкозем	Физический песок	Песок	Крупный
0,5-0,25				Средний
0,25-0,05				Мелкий
0,05-0,01		Физическая глина	Пыль	Крупная
0,01 -0,005				Средняя
0,005-0,001				Мелкая
0,001 -0,0005		Ил		Грубый
0,0005-0,0001				Гонкий
<0,0001				Коллоидный

Таблица 8

Классификации почв по гранулометрическому составу

Краткое название почвы по гранулометрическому составу	Содержание физической глины (частиц <0,01 мм) в почвах, %		
	Подзолистый тип почвообразования	Степной тип почвообразования (красноземы и желтоземы)	Солонцы и сильно солонцеватые почвы
Песок рыхлый	0-5	0-5	0-5
Песок связный	5-10	5-10	5-10
Супесь	10-20	10-20	10-15
Суглинок легкий	20-30	20-30	15-20
Суглинок средний	30-40	30-45	20-30

Суглинок тяжелый	40-50	45-60	30-40
Глина легкая	50-65	60-75	40-50
Глина средняя	65-80	75-85	50-65
Глина тяжелая	>80	>85	>65

II. Охарактеризовать морфологические признаки почв, по образцам почвенных монолитов сделать практическую часть.

Результат выполнения задания: определены морфологические признаки почв, выявлено влияние гранулометрического состава почвы на ее режим

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>4 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
<b>3 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
<b>2 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
<b>1 балл</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

### Практическая работа № 3.

Морфологические признаки почв.

Цель задания: изучить морфологические признаки почв.

Порядок выполнения задания: В ходе данной работы необходимо рассмотреть и законспектировать сведения, используя методические указания, по следующим морфологическим признакам:

1. Генетические горизонты.
2. Влажность и цвет горизонтов.
3. Механический состав почвы.
4. Структурность почв.
5. Сложение и плотность генетических горизонтов почв.
6. Новообразования и включения в почвах.
7. Характер перехода между генетическими горизонтами

Результат выполнения задания: На примере почвенных монолитов изучены основные морфологические признаки почв.

### Практическая работа № 4

Вода в почве. Расчет влажности устойчивого завядания растений

Цель задания: выявить влияние воды на формирование и развитие растений. Рассчитать по формуле влажность устойчивого завядания. Выявить культуры растений устойчивых к данному показателю.

Порядок выполнения задания:

I. Изучить:

- 1) Формы состояния почвенной влаги.
- 2) Почвенно-гидрологические константы.
- 3) Экологическое значение почвенной влаги.
- 4) Почвы речных долин. Балочные почвы.
- 5) Сезонное промерзание почвы и вечная мерзлота.
- 6) Эволюция почв в условиях техногенеза.

II. Используя данные таблиц 9 и 10, рассчитать влажность завядания для: 1) винограда, произрастающего на каштановых почвах; 2) люцерны, произрастающей на супесчаных почвах; 3) пшеницы, произрастающей на черноземных почвах; 4) картофеля, произрастающего на подзолистых почвах.

Сделать вывод по работе.

Таблица 9

Коэффициенты завядания различных сельскохозяйственных культур

1,0 – 1,2	1,2 – 1,4	1,4 - 1,6	1,6 - 1,8
-----------	-----------	-----------	-----------

Виноград	Яблоня лесная	Груша	Подсолнечник
Сорго	Яблоня	Вишня	Смородина
	Айва	Черешня	Чай
	Суданская трава	Слива	Огурцы
	Донник	Лен	Картофель
	Люцерна	Пшеница	Овес
	Житняк	Ячмень	Кукуруза
		Просо	Гречиха

Таблица 10

Пределы колебаний максимальной гигроскопичности в почвах

Механический состав	Максимальная гигроскопичность, %	Почвы (верхний горизонт)	Максимальная гигроскопичность, %
Глины тяжелые	20-23	Подзолистые	3-7
Глины	12-18	Черноземы	7-15
Суглинки	4-7	Торфяники	30-40
Супеси	2-3	Сероземы	4-7
Пески тонкие	0,5-1,5	Солонцы	10-15
Пески грубые	0,05-0,1	Каштановые	8-12

Результат выполнения задания: изучено влияние воды на почвы. Рассчитана влажность устойчивого завядания.

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>6 баллов</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.</i>
<b>5 баллов</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.</i>
<b>4 балла</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.</i>
<b>3 балла</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.</i>
<b>2 балла</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.</i>
<b>1 балл</b>	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 2 грубые ошибки.</i>

**Практическая работа № 5**

Почвенно-геоботаническое профилирование по створу

Цель задания: составить комплексный профиль по заданному створу по территории Республики Башкортостан.

Порядок выполнения задания: в ходе работы студенты составляют комплексный профиль по территории РБ. Створы каждому студенту выделяются индивидуально.

План работы.

- выбор горизонтального и вертикального масштабов;
- нанесение на масштабную – координатную бумагу гипсометрической кривой;
- нанесение ниже гипсометрической кривой типов и подтипов почв;
- нанесение выше гипсометрической кривой растительности (включая антропогенные модификации);
- анализ профиля с характеристикой встречающихся почв и выявлением несоответствий между почвами и растительностью;
- составление краткого отчета по проделанной работе.

Анализ профиля позволяет выявить причинно – следственные связи между распределением почв и растительности. В отдельных случаях можно проследить примеры эволюции почв из одних типов и подтипов в другие.

Результат выполнения задания: составлен комплексный профиль по заданному створу по территории Республики Башкортостан.

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>10 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы нет ошибок.
<b>9 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
<b>8 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 2 незначительные ошибки.
<b>7 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 3 незначительные ошибки.
<b>6 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях.
<b>5 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 1 значительная ошибка.
<b>4 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
<b>3 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
<b>2 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 1 грубая ошибка.
<b>1 балл</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 2 грубые ошибки.

**ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ****Семинар 1.** Тема: «Становление почвоведения как науки и его роль в развитии экономики»:

1. Краткая периодизация истории почвоведения.
2. Основные идеи, характерные для почвоведения в додокучаевское время, докучаевский период их развития и в последующем.
3. Значение трудов В.В. Докучаева для почвоведения.
4. Значение почвоведения для решения продовольственной проблемы.

Цель семинара: ознакомиться с историей почвоведения.

**Семинар 2.** Тема: «Классификация почв и ее значение»:

1. Понятие «классификация». Значение классификации природных объектов.
2. Различные виды классификации почв. Подходы к выбору признаков для этих классификаций. Понятие о частных (по механическому составу, увлажнению и т.п.) и генетических классификациях.
3. Основные таксоны в почвоведении, основания для их выделения.
4. Развитие классификационных идей в почвоведении.
5. Современные классификации почв в генетическом почвоведении.
6. Народнохозяйственное значение классификации почв. Бонитировочные шкалы.

Цель семинара: ознакомиться с классификацией почв.

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>4 балла</b>	выставляется студенту, если уверенно владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и периодической печати); анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвовал в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одногруппников, стремясь к развитию дискуссии.
<b>3 балла</b>	выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности принципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии.

<b>2 балла</b>	<i>выставляется студенту, если в основном ответил на теоретические вопросы с использованием фактического материала, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; делал недостаточно содержательные сообщения, выступал с поверхностными дополнениями.</i>
<b>1 балл</b>	<i>выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем.</i>

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа в 1 варианте в виде тестирования. Каждый ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану. В первом и втором модулях в тесте по 15 вопросов. Тестирование проводится в личном кабинете студента.

### Примеры контрольных работ

#### Модуль 1.

#### Вопросы рубежного контроля.

Группы почв, которые формируются на ровных поверхностях и склонах в условиях свободного стока поверхностных вод, при глубоком залегании грунтовых вод:

- 1) гидроморфные почвы;
- 2) пойменные почвы;
- 3) автоморфные почвы;
- 4) полугидроморфные почвы.

#### Модуль 2.

#### Вопросы рубежного контроля.

Метод диагностики почв, предложенный В.В. Докучаевым в первых работах:

- 1) профильный;
- 2) комплексный;
- 3) сравнительно-географический;
- 4) генетический.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**1 балл** выставляется студенту за каждый правильный ответ. Общим результатом контрольной работы является сумма всех правильных ответов.

В модуле 1 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов).

В модуле 2 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов)

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Белобров В.П.. География почв с основами почвоведения: учебник / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – 377 с.

#### Дополнительная литература:

1. Добровольский Г.В. География почв: учебник / Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская. -М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. - 416 с.

Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Владос, 1999. 384с.

2. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «География почв с основами почвоведения» для студентов-бакалавров 1 курса направления «Гидрометеорология»



## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

### Программное обеспечение:

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Лекции</i>	<b>Аудитория № 703</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA 2.4 кг, экран настенный Classic Norma 244*183, учебно-наглядные пособия, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb.
<i>Аудитория</i>	<i>Семинарские и практические занятия</i>	<b>Аудитория №807И</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см
<i>Аудитория</i>	<i>Проведение групповых и индивидуальных консультаций</i>	<b>Аудитория №807И</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см

Аудитория	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p><b>Аудитория №807И</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p><b>Аудитория № 709И. Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p>
Аудитория	Самостоятельная работа	<p><b>Аудитория № 704/1</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b> Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины                     «Почвоведение с основами почвенной гидрологии»                     на   1   семестре

очной формы обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 з.е. / 144 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	34
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	56
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	34,8

Форма(ы) контроля:

экзамен     1     семестр  
зачет     -     семестр  
курсовая работа     -     семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	<b>Тема 1. Предмет и задачи почвоведения.</b> Положение почвоведения в системе естественных и прикладных наук. История почвоведения. Роль Докучаева В.В. в развитии почвоведения. <i>Семинар 1.</i> <i>Становление почвоведения как науки и его роль в развитии экономики.</i> <i>Семинар 2.</i> <i>Классификация почв и ее значение.</i>	2	6		8	Подготовка семинарских докладов  Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Семинар  Контрольные работы  Экзамен
2.	<b>Тема 2. Понятия о факторах почвообразования.</b> Горные породы - как фактор почвообразования. Типы выветривания. Рельеф как фактор почвообразования. Высотная зональность. Роль живого вещества в почвообразовании. Климатический фактор почвообразования. Роль фактора времени в почвообразовании. Антропогенный фактор почвообразования. <i>Практическая работа № 1.</i> <i>Факторы почвообразования основных зональных почв России.</i>	4	6		8	Подготовка к защите практических работ  Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Практические работы  Контрольные работы  Экзамен
3.	<b>Тема 3. Морфологические признаки почв.</b> Строение почвенного профиля. Окраска горизонтов, структура, влажность, сложение, новообразования, включения, характер смены горизонтов. <i>Практическая работа № 2.</i> <i>Гранулометрический состав почв.</i> <i>Практическая работа № 3.</i> <i>Морфологические признаки почв.</i>	2	8		8	Подготовка к защите практических работ  Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Практические работы  Контрольные работы  Экзамен
4.	<b>Тема 4. Режим почв.</b> Типы водного, теплового и воздушного режимов почв.	2			8	Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Контрольные работы  Экзамен
5.	<b>Тема 5. Сущность почвообразовательного процесса.</b> Твердая фаза почв. Гранулометрический состав. Органическая составляющая твердой фазы почв. Коллоидная часть твердой фазы почв. Почвенный поглощающий	2			8	Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Контрольные работы  Экзамен

	комплекс.						
6.	<p><b>Тема 6. Жидкая и газовая фаза почв.</b>  Источники и состояние влаги в почвах. Водно-физические свойства почв. Состав и динамика почвенных растворов. Кислотность и щелочность почвенных растворов. Газовая фаза почв. Состав почвенного воздуха и факторы его определяющие.  <i>Практическая работа № 4.</i>  <i>Вода в почве. Расчет влажности устойчивого завядания растений.</i></p>	4	6		8	Подготовка к защите практических работ  Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Практические работы  Контрольные работы  Экзамен
7.	<p><b>Тема 7. Современное состояние и охрана почвенных ресурсов.</b>  Современное состояние, мелиорация и охрана почвенных ресурсов.  <i>Практическая работа № 5.</i>  <i>Почвенно-геоботаническое профилирование по створу.</i></p>	2	8		8	Подготовка к защите практических работ  Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Практические работы  Контрольные работы  Экзамен
<b>Всего часов:</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>56</b>		