

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрохимии  
и защиты растений

Доцент И. А. Небедовский

2021 г.



## **Рабочая программа дисциплины**

**Охрана почв**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся  
по адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования)**

Направление подготовки  
**35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Направленность подготовки  
**Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**Очная**

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Охрана почв» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:

профессор кафедры  
почвоведения, д. с.-х. наук

В.П. Власенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 24. 05. 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
д. с.-х. профессор

О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и почвоведения, защиты растений 15.06.2021 г., протокол № 10.

Председатель  
методической комиссии  
факультета, доцент

Н. А. Москаleva

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы

А. В. Осипов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «**Охрана почв**» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах почвоводоохранного земледелия, современных методах использования почвенных ресурсов на основе методики определения и выявления деградационных процессов в почвах в условиях их сельскохозяйственного использования.

### **Задачи**

- освоить методики эффективного использования земельного фонда страны;
- изучить способы охраны почв от эрозии, засоления, заболачивания, загрязнения и других негативных процессов, вызывающих деградацию почвенного покрова;
- обучить студентов методам повышения почвенного плодородия.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины «Охрана почв» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

**Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н.**

**Трудовая функция В/01.6 Организация производства продукции растениеводства. Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства**

В результате освоения дисциплины «Охрана почв» формируются следующие компетенции:

**ПКС-4** – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

**ПКС-7** – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв

**ПКС-11** – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

## Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенци я	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
<b>ПКС-4</b>	Методы повышения плодородия почв	Определять эффективность агротехнических мероприятий по защите почв	Составление систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод. Разработка, организация и проведение работ по защите почв от эрозии и дефляции	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н. ОТФ: Организация производства продукции растениеводства ТФ: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
<b>ПКС-7</b>	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	Обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	Обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	Профессиональный стандарт «Агроном» ОТФ: Организация производства продукции растениеводства
<b>ПКС-11</b>	Составление схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически	Составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывать экологически	Составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически	

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	безопасных технологий возделывания культур.	безопасные технологии возделывания культур.	безопасных технологий возделывания культур.	

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата

«Охрана почв» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению «35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агрохимия и агропочвоведение».

Для изучения дисциплины «Охрана почв» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Почвоведение
- Геодезия.
- Земледелие
- Прикладная экология

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра (магистра, специалиста):

- Агропочвоведение.
- Сельскохозяйственная экология.
- Мелиорация.

### 4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	36	-
— лекции	12	-
— практические (лабораторные)	20	-
— внеаудиторная	8	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— зачет	7	-
— консультация	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа в том числе:</b>	28	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	28	-

<b>Итого по дисциплине</b>	72	-
----------------------------	----	---

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<b>Введение, предмет изучения, методологические основы охраны почв. Земельные ресурсы мира, РФ, Краснодарского края.</b> Цели и задачи охраны почв, содержание охраны почв (земель), методология охраны почв, методы исследований состояния	ПКС-4 ПКС-7 ПКС-11	5	2	-	-

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятель- ная работа
	почв и ПП Состояние земельных ресурсов.					
2	<b>Понятие и сущность деградации почв. Виды деградационных процессов.</b> Основные понятия, типы и виды деградации почв, факторы деградации почв, механизмы деградации почв, устойчивость почв к деградации	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11	5	2	2	-
3	<b>Физическая деградация почв.</b> Причины и механизмы. Формы деструкции почв. Анализ причин и механизмов физической деградации почв	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11	5	2	2	6
4	<b>Эрозия, как фактор физической деградации почв. Ветровая эрозия (дефляция).</b> Сущность дефляции почв. Факторы дефляции почв. Изменение состава и свойств почв при дефляции. Сущность эрозии почв. Формы проявления эрозии. Виды эрозии. Формирование дождевого стока. Факторы эрозии почв.	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11	5	2	2	8
5	<b>Переувлажнение и</b>	ПКС-	5	2	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятель- ная работа
	<b>гидрометаморфизм почв.</b> Уплотнение, переуплотнение, засоление и заболачивание почв как причина их физической деградации. Особенности сельскохозяйственного использования нарушенных почв. Мероприятия по предотвращению нарушения водного режима.	4 ПКС -7 ПКС -11				
6	<b>Процессы, вызывающие нарушение химического режима почв</b>	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11	5	2	2	
7	<b>Регулирование деградационных процессов в почвах.</b> Методы борьбы с эрозией, переувлажнением, засолением и осолонцеванием, заболачиванием.	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	4
8	<b>Почвенно-экологическое районирование Краснодарского края. Схема охраны и использования почв Краснодарского края:</b> ландшафтное районирование Краснодарского края, схема использования	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятель- ная работа
	и охраны почв Краснодарского края, эколого- агропроизводст- венная группировка почв					
9	<b>Принципы и методы агроэкологического мониторинга почв</b>	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	
10	<b>Почвенно-экологи- ческое районирование.</b> Схема охраны и использования почв Краснодарского края.	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	
11	<b>Экологические основы рационального использования почв на современном этапе</b>	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	
12	<b>Современные технологии повышения плодородия почв в земледелии</b>	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11	5	2	2	6
13	<b>Нормативно – правовые вопросы охраны почв в РФ</b>	ПКС- 4 ПКС -7 ПКС -11			2	2
<b>Итого</b>				12	20	28

**Содержание и структура дисциплины: практические (лабораторные) занятия по формам обучения**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
<b>1</b>	Изучение полевых и лабораторных методов учета деградационных процессов в почвах.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>4</b>	-
<b>2</b>	Агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>4</b>	-
<b>3</b>	Решение практических задач по определению деградационных процессов в почвах.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>4</b>	-
<b>4</b>	Почвенно-экологический паспорт. Структура содержание и методика составления почвенно-экологического паспорта на землепользование.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>2</b>	-
<b>5</b>	Принципы и методы агроэкологического мониторинга почв	ПКС-4		<b>2</b>	
<b>6</b>	Экологические основы рационального использования почв на современном этапе	ПКС-4		<b>2</b>	
<b>7</b>	Особенности с/х использования деградированных почв. Составление почвозащитных севооборотов.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>2</b>	-
<b>8</b>	Почвенно-экологическое районирование территории Краснодарского края.	ПКС-4	<b>5</b>	<b>2</b>	-
<b>9</b>	Нормативно – правовые вопросы охраны почв в РФ	ПКС-4	<b>5</b>	<b>2</b>	
<b>Итого</b>				<b>24</b>	

**6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Охрана почв : учеб. пособие / В. П. Власенко, О. А. Подколзин, А. В. Осипов. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 172 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red\\_Uch\\_posobie\\_OKHRANA\\_POCHV\\_12.0\\_2.18g\\_1\\_366468\\_v1.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red_Uch_posobie_OKHRANA_POCHV_12.0_2.18g_1_366468_v1.pdf)

2 . Агрофизические и агрохимические методы исследования почв. учебно-методическое пособие / сост. В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 65 стр.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Agrofizicheskie\\_i\\_agrokhimicheskie\\_metyody\\_issledovaniya\\_pochv\\_Terpelec\\_V.I.\\_Sliusarev\\_V.N.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metyody_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I._Sliusarev_V.N.pdf)

## 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Власенко В.П. Деградационные процессы в почвах Краснодарского края и методы их регулирования/ В.П. Власенко, В.И. Терпелец/ Краснодар, 2012 – 204 с.

2. Деградация и охрана почв. под общей ред. акад. РАН Г.В. Добровольского. М. Издательство МГУ, 2002 г. - 654 с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции	
<b>ПКС-4</b> – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
7	Агропочвоведение
8	Оценка почв
5	География почв
<b>ПКС-7</b> – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв	
<b>ПКС-11</b> – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	

### **7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное
-------------	------------------	-----------

результаты освоения компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	средство
<b>Шифр и наименование компетенции</b>					
<b>ПКС-4</b> – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель					
<b>Знать:</b> современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	Не имеет представления о современных технологиях ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	Фрагментарные представления о современных технологиях ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	В целом сформированные представления о современных технологиях ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	Свободное и уверенное систематическое представление о современных технологиях ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>Уметь :</b> обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	Не умеет обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территории.	Фрагментарное умение обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа.	Сформированное умение обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности и современные технологии ландшафтного анализа.	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен
<b>Владеть:</b> способностью обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	Отсутствие навыков владения способностью обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа	Фрагментарное владение навыками способности обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками способности обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа.	Успешное и систематическое владение навыками способности обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности и современные технологии ландшафтного анализа территории.	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	территории.		территорий.		
<b>Шифр и наименование компетенции</b>					
<b>ПКС-7 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв</b>					
<b>Знать:</b> обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	Не имеет представления об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв.	Фрагментарные представления об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	В целом сформированные представления об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	Свободное и уверенное систематическое представление об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв.	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>Уметь:</b> проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.	Не умеет проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Фрагментарное умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Сформированное умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен
<b>Иметь навыки:</b> обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв.	Отсутствие навыков владения	Фрагментарное владение навыками	В целом успешное, но несистематическое владение навыками	Успешное и систематическое владение навыками	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование курсовая работа экзамен

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

### Кейс-задания

#### ТЕМА 1 Эрозия почв, причины, формы проявления, методы учета и оценки

**Эрозия** (от латинского слова «erosio» - «разъедание») – это многообразные процессы разрушения и сноса почв и рыхлых пород потоками воды и ветром. Разрушение почв и пород дождевыми, талыми и поливными водами называют водной эрозией, а ветром - ветровой эрозией или дефляцией.

*Основная причина эрозии — нерациональное использование сельско-хозяйственной территории, выражющееся прежде всего в уничтожении естественной растительности.*

Существенное влияние на интенсивность проявления эрозии почв оказывают также рельеф территории, климат, состав и свойства почв. Пересеченность местности, обилие ливневых осадков, высокая скорость ветра, сильное иссушение почвы и незначительное содержание гумуса в ней, содержание в почве большого количества пылеватых и песчанистых частиц, карбонатность материнских пород усиливают процессы разрушения почв.

### **Условия, определяющие развитие эрозии**

Выделяют две группы факторов, влияющих на возникновение и интенсивность развития эрозионных процессов: *естественно-исторические* (климат, рельеф, геологические условия, растительный покров, свойства почв) и *социально-экономические* (хозяйственная деятельность человека).

#### *Климат.*

Наибольшее влияние на развитие водной эрозии оказывают количество и режим выпадающих осадков.

Эрозия активнее проявляется при ливневых и затяжных дождях, интенсивном таянии снега, особенно в сочетании с медленным оттаиванием почвы.

На усиление ветровой эрозии наибольшее влияние оказывают низкое годовое количество осадков, неравномерное их распределение в течение года, высокие температуры воздуха, вызывающие иссушение поверхности почвы, повышенная приземная скорость и низкая относительная влажность движущихся воздушных масс ветра.

*Рельеф.* Интенсивность водной эрозии зависит от крутизны, длины, формы и экспозиции склонов.

Обычно на склонах южной и западной экспозиций несмытые почвы встречаются там, где крутизна не превышает  $1^{\circ}$ , слабосмытые - на склонах крутизной  $1-3^{\circ}$ , среднесмытые -  $3-5^{\circ}$ , сильно смытые - более  $5^{\circ}$ .

Исследованиями Почвенного института им. В. В. Докучаева установлено, что при уменьшении крутизны склона вдвое смыв почвы уменьшается почти в 3 раза.

На южных и западных склонах водная эрозия протекает активнее, чем на склонах других экспозиций при одинаковой их крутизне. Это объясняется различной скоростью снеготаяния и тем, что южные и западные склоны получают больше солнечного тепла, следовательно, сильнее пересыхают, а во время дождей почвы на сухих склонах медленнее впитывают воду; основное ее количество стекает в виде поверхностного стока, вызывая эрозию.

Наибольшее развитие водной эрозии наблюдается на выпуклых участках склонов, наименьшее - на вогнутых; прямые склоны повторяют в ослабленной форме картину развития эрозии на выпуклых склонах (Соболев, 1960).

Длина склона также влияет на величину водной эрозии. В среднем удвоение длины склона увеличивает общий смыв почвы в 3,03 раза за счет увеличения скорости стока и массы стекающей воды.

Интенсивность ветровой эрозии проявляется значительнее на равнинных и слегка волнистых территориях, на почвах с более гладкой поверхностью (прикатанных на пашне гладкими катками, без растительного покрова).

*Геологические условия*, влияющие на развитие эрозии, в основном определяются степенью сопротивляемости почв и пород размывающему действию воды и развеиванию ветром. Лёссовидные, делювиально-аллювиальные суглинки и лёссы довольно легко размываются и способствуют образованию оврагов.

Песчаные породы с высокой водопроницаемостью практически не подвергаются водной эрозии, но весьма склонны к дефляции. Моренные суглинки более устойчивы к смыву и размыву, чем покровные. Эрозионно податливыми являются двучленные породы, сложенные сверху маломощными легкими породами, подстилаемыми плотными глинами, песчаниками или сланцами.

*Растительный покров*. Он выполняет исключительно важную почвозащитную роль, скрепляя поверхностный слой почвы корневыми системами; надземная масса растений замедляет скорость поверхностного стока воды, способствует лучшему ее впитыванию. Там, где имеется растительный покров, больше накапливается снега; в результате почва меньше промерзает, весной быстрее оттаивает, становится водопроницаемой и меньше подвергается водной эрозии.

**Задание 1.** Произвести анализ рельефа (по образцу рис.1) участка территории по фрагменту карты, прилагаемой к заданию и дать ответ на вопросы:

1. следует ли ожидать проявления водной эрозии
  - a) в зоне, ограниченной красной линией
  - б) между зеленой и красной линиями

в) в зоне, ограниченной зеленой линией

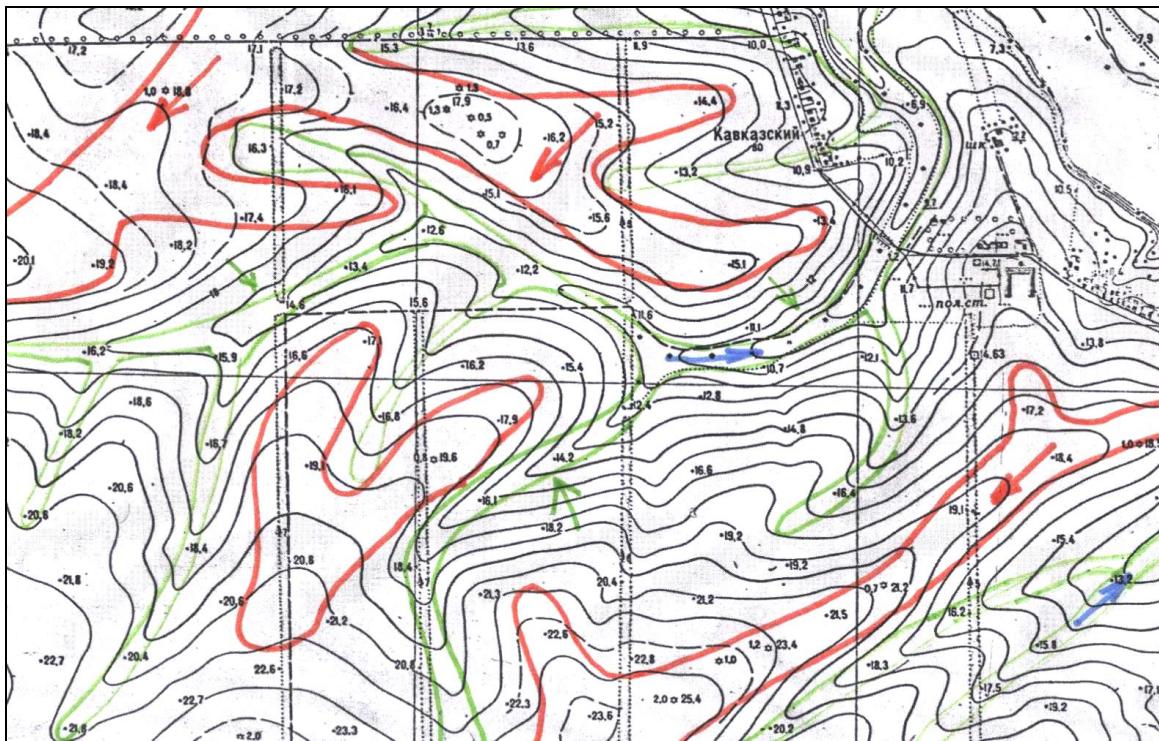


Рис. 1 Пример анализа рельефа

Обозначения: **красным** выделены водоразделы,  
красная стрелка- направление господствующих  
ветров  
**зеленым** – гидрограф. сеть  
зел. стрелка- направление склона (смыва)  
**голубая** стрелка - направление водотока

## ТЕМА 2 Переувлажнение и гидрометаморфизм почв

В настоящее время в России приняты два определения термина

## *ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫЕ почвы*

**a)** по Ф.Р. Зайдельману переувлажнением почв следует понимать такое их состояние, которое наступает при влажности выше предельной полевой влагоёмкости (состояние, близкое к нижнему пределу текучести или выше этого предела).

**б)** Согласно отраслевому стандарту ОСТ 23.001-96 «Процессы затопления и подтопления», переувлажнение почв трактуется как состояние почв, когда содержание

*влаги в них превышает 85% НВ в почвах тяжёлого, или 95% НВ в почвах лёгкого гранулометрического состава.*

**Задание 1.** Проанализировать сходства и различия в толковании одного и того же вида деградации, дать экспертную оценку предпочтительности формулировок а) или б) с точки зрения

- 1) агропроизводственной
- 2) агроэкологической
- 3) агромелиоративной

**Задание 2.** По Зайдельману Ф.Р. *почвы, которые не только переувлажнены (кратковременно, длительно или постоянно), но и обладают вполне очевидными признаками гидрологического воздействия на минеральный субстрат в анаэробных условиях являются собственно гидроморфными*

В прикладном отношении существенно, что присутствие признаков переувлажнения далеко не всегда свидетельствует о негативном влиянии переувлажнения на продуктивность сельскохозяйственных культур. Поэтому из общей группы гидроморфных почв необходимо выделить

*a) заболоченные почвы, т.е. такие гидроморфные минеральные почвы, в которых застой гравитационной влаги любого происхождения столь продолжителен, что вызывает угнетение или гибель сельскохозяйственных растений.*

*б) гидроморфно - деградированные (гидрометаморфизованные) почвы – это почвы в которых произошло необратимое изменение всего комплекса свойств почв под влиянием переувлажнения, приводящее к потере плодородия, а в итоге – к смене генетической принадлежности почв.*

Дать развернутый (мотивированный) ответ о

- 1) степени развития **гидрометаморфизма** в почвах группы **а** и **б**
- 2) соотношении процессов **слитогенеза и гидроморфизма** в них
- 3) **обратимости** (необратимости) произошедших изменений
- 4) сходстве и различии в способах мелиорации почв групп **а** и **б**

Критерии оценки решения кейса:

- соответствие решения сформулированным в задании вопросам ;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработанности проблемы (обоснованность и комплексность решения,

наличие альтернативных вариантов, прогнозирование сложностей);

## **Задания для контрольной работы**

Не предусмотрены

### **Тесты**

#### **1. Особенности почвы как основного средства производства в сельском хозяйстве:**

1. незаменимость
2. ограниченность
3. неперемещаемость
5. плодородие
6. все вышеперечисленное.

#### **2. Земельные ресурсы – это**

1. земная поверхность, пригодная для проживания человека и для любых видов хозяйственной деятельности
2. территория страны, пригодная для хозяйственного освоения
3. территория суши
4. площадь сельскохозяйственных угодий

#### **3. Эффективная территория - это**

1. земная поверхность, пригодная для проживания человека и для любых видов хозяйственной деятельности
2. территория страны, пригодная для хозяйственного освоения
3. территория суши
4. площадь сельскохозяйственных угодий

#### **4. Крупнейшей страной мира по площади территории является**

1. Россия
2. Канада
3. Китай
4. США

#### **5. Крупнейшей страной мира по площади эффективной территории является**

1. Бразилия
2. США
3. Китай
4. Россия

#### **6. Мировой земельным фондом составляет**

- 1.** 13,4 млрд. га
2. 20,0 млн. га
3. 25,1 млн. га
- 4.** 2,0 трлн. га

**7. Земельный фонд России составляет**

- 1.** 12 млн. га
- 2.** 190 млн. га
3. 50 млн. га
- 4.** 2 млн. га

**8. Площадь Краснодарского края составляет**

- 1.** 7548,5 тыс. га
2. 1245,7 тыс. га
3. 1457,8 млн. га
- 4.** 7512,4 га

**9. Распаханность в Краснодарском крае (отношение площади пашни к площади с.х. угодий) достигает**

1. 20%
2. 30%
3. 50%
- 4.** 85%

**10. Площадь пашни в Краснодарском крае**

- 1.** 3990,2 тыс. га
2. 1245,7 тыс. га
3. 157,8 млн. га
- 4.** 7512,4 тыс. га

**11. Деградация почв – это**

1. Снижение производственной ценности почв
2. Нарушение экологических функций почв
3. Изменение состава и свойств почв
- 4.** Все вышеперечисленное

**12. Основная причина деградации почв**

1. Естественное изменение факторов почвообразования
2. Глобальные изменения климата
3. Цикличность изменения геомагнитного поля Земли
- 4.** Неадекватное антропогенное воздействие, выводящее экосистему

из равновесного состояния

**13. Деградация почв – это процесс**

1. обратимый
2. необратимый
3. частично обратимый, в зависимости от вида и степени деградации почв
4. цикличный

**14. Что из перечисленного ниже может быть отнесено к типам деградации почв?**

1. Технологическая
2. Физическая
3. Химическая
4. Все вышеперечисленное

**15. Что из перечисленного ниже не может быть отнесено к видам деградации почв?**

1. Ветровая эрозия
2. Водная эрозия
3. Снижение урожайности с. х. культур
4. Уплотнение и слитизация

**16. Физическая деградация почв приводит к**

1. Уменьшению пористости почв
2. Увеличению пористости почв
3. Повышению плотности почв
4. Отклонению основных показателей физического состояния почв от оптимальных

**17. Обратима ли физическая деградация почв**

1. Да
2. Нет
3. В зависимости от вида и степени деградации почв
4. Как правило, необратима

**18. Химическая деградация почв – это процесс**

1. Увеличения содержания химических элементов в почве
2. Уменьшения содержания химических элементов в почве
3. Изменения (отклонение от оптимальных значений) показателей химического состава почв вследствие различных причин природного и антропогенного происхождения
4. Ни одно из определений не подходит

**19. Показателем деградации биологических свойств почв является**

1. Отклонение от состояния стабильности и нормального функционирования биоты
2. Изменение видового состава биоты
3. Снижение биологической активности азотфикссирующих МО
4. Увеличение количества CO<sub>2</sub>, выделяемого в атмосферу

**20. Увеличение количества CO<sub>2</sub>, выделяемого микроорганизмами в атмосферу свидетельствует об**

1. Увеличении плотности почв
2. Увеличении влажности почв
3. Изменении плотности и (или) влажности почв
4. В вышеперечисленных вариантах нет правильного ответа

**21. На каких из перечисленных ниже почвах может проявляться водная эрозия?**

1. Черноземы обыкновенные
2. Лугово- черноземные
3. Лугово-черноземные слитые
4. Аллювиальные луговые

**22. На каких из перечисленных ниже почвах не может проявляться водная эрозия?**

1. Серые лесные
2. Бурые лесные
3. Дерново-карбонатные
4. Аллювиальные луговые

**23. На каких из перечисленных ниже почв не может проявляться ветровая эрозия?**

1. Дерново-карбонатные
2. Серые – лесостепные
3. Желтоземы
4. Во всех вариантах

**24. Главными факторами проявления водной эрозии являются**

1. Рельеф и количество осадков
2. Рельеф, количество осадков и свойства почв
3. Коэффициент увлажнения и географическое положение территории
4. Время года и литология территории

**25. Водная эрозия – это**

1. Разрушение почвы водным потоком
2. Разрушение, перемещение и отложение почвы водным потоком под действием сил гравитации
3. Перемещение почвы по склону под действием сил гравитации

4. Ни один из вариантов ответа не является корректным

**26. С увеличением крутизны склона опасность проявления водной эрозии**

1. Повышается
2. Снижается
3. Не изменяется
4. Существенно не меняется

**27. Степень опасности проявления ветровой эрозии возрастает при**

1. Размещении полей по направлению эрозионноопасных ветров
2. Размещении полей поперек направления эрозионноопасных ветров
3. Не зависит от направления ветров
4. В вышеперечисленных вариантах нет правильного ответа

**28. Степень опасности проявления ветровой эрозии зависит от**

1. Времени года
2. Наличия растительного покрова и противоэрэозионной устойчивости почв
3. Влажности почв
4. Ни один из вариантов ответа не является корректным

**29. Основной вред от водной и ветровой эрозии состоит в**

1. В увеличении мощности гумусового слоя на эродированной территории
2. В перемещении семян сорной растительности
3. Зарастании полей древесной (лесной) растительностью
4. В уменьшении содержания гумуса и мощности гумусового слоя почв эродированной территории

**30. Влажность почвы- это**

1. Содержание влаги в почве;
2. Запас влаги в почве, м<sup>3</sup>/га;
3. Содержание влаги в почве, мм;
4. Содержание влаги в почве в % от массы сухой почвы;

**31. Относительная весовая влажность почвы:**

1. Содержание влаги в почве;
2. Запас влаги в почве, м<sup>3</sup>/га;
3. Запас влаги в почве, мм;
4. Влажность почвы, выраженная в % от влагоемкости почвы;

**32. Абсолютная влажность почвы:**

1. Влажность почвы, выраженная в % от массы абсолютно сухой почвы;
2. Влажность почвы, выраженная в % от пористости почвы;
3. Влажность почвы (запас влаги в почве), выраженная в м<sup>3</sup>/га, или мм слоя воды;
4. Влажность почвы, выраженная в % от объема почвы;

**33. Объемная влажность почвы:**

1. Влажность почвы, выраженная в % от массы абсолютно сухой почвы;
2. Влажность почвы, выраженная в % от объема почвы;
3. Влажность почвы, выраженная в % от пористости почвы;
4. Влажность почвы, выраженная в м<sup>3</sup>/га;

**34. Для перевода относительной весовой влажности почвы в относительную объемную влажность необходимо:**

1. Относительную весовую влажность почвы разделить на объемную влажность;
2. Относительную весовую влажность почвы умножить на объемную влажность;
3. Относительную весовую влажность почвы умножить на плотность почвы;
4. Относительную весовую влажность почвы разделить на плотность почвы;

**35. Для перевода запасов влаги в почве из мм слоя воды в м<sup>3</sup>/га необходимо:**

1. Запас влаги в почве в мм умножить на 100;
2. Запас влаги в почве в мм умножить на 1000;
3. Запас влаги в почве в мм умножить на 10000;
4. Запас влаги в почве в мм умножить на 10;
5. Запас влаги в почве в мм разделить на 10.

**36. Влагоемкость почвы:**

1. Наличие влаги в почве;
2. Содержание влаги в почве, %;
3. Содержание влаги в почве, мм;
4. Способность почвы вмещать и удерживать определенное количество воды при определенных условиях;

**37. Наименьшая влагоемкость почвы (НВ):**

1. Количество воды, которое способна удержать почвы;
2. Наибольшее количество воды, которое способна удержать почва после стекания свободной, гравитационной воды;
3. Наименьшее количество воды, которое способна удержать почва после стекания свободной, гравитационной воды;
4. Влажность почвы, равная 1,5 МГ.

**38. Максимальная водоотдача (МВО) находится по одной из следующих формул:**

1. МВО=НВ-ПВ;
2. МВО=НВ+ПВ;
3. МВО=ПВ+ВРК;
4. МВО=НВ+1,5 МГ;
5. МВО=ПВ-НВ.

**39. Верхняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении равна:**

1. ПВ;
2. ВРК;
3. 1,5 МГ;
4. КВ;
5. НВ.

**40. Нижняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении принимается равной:**

- 1.НВ;
2. ПВ;
3. ВРК;
4. 1,5 МГ;
5. МГ.

**41. Максимальная гигроскопичность почвы:**

1. Количество влаги, содержащееся в почве при полном ее насыщении;
2. Наименьшее количество влаги в почве;
3. Наибольшее количество влаги в почве;
4. Наибольшее количество воды, которое способна впитать в себя абсолютно сухая почва из атмосферы, насыщенной водяными парами.

**42. Водопроницаемость почвы:**

1. Способность почвы поглотить парообразную воду;
2. Способность почвы отдавать свободную воду;
3. Способность почвы удерживать определенное количество воды;
4. Способность почвы впитывать и пропускать через себя воду.

**43. Диапазон легкодоступной влаги (ДЛДВ) равен:**

1. ДЛДВ=ПВ-ВРК;
2. ДЛДВ=МВО+1,5 МГ;
3. ДЛДВ=НВ-ВРК;
4. ДЛДВ=НВ-1,5 МГ.

**44. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название**

1. химических свойств
2. буферности
- 3. плодородия**
4. биологических свойств

**45. Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусонакопления складываются в природной зоне**

1. тундровой;
2. арктических пустынь;
3. таежно-лесной;
- 4. степной.**

**46. В каких почвах не проявляется слитогенез**

1. Чернозем обыкновенные
2. Черноземы выщелоченные
3. Лугово-черноземные
- 4. Дерново-карбонатные**

**47. В каких из перечисленных почв не развивается процесс засоления?**

- 1. серых лесных**
2. лугово-черноземных
3. каштановых
4. аллювиальных луговых

**48. К чему может привести водная эрозия**

- 1. уменьшению мощности гумусового слоя**
2. изменению биологической активности почвенной микрофлоры
3. увеличению содержания водорастворимых солей
4. снижению содержания водорастворимых солей

**49. Эффективными мероприятиями по борьбе с водной эрозией являются**

1. посадка лесополос вдоль склонов
- 2. посадка лесополос и обработка почвы поперек склонов**
3. обработка почвы вдоль склонов
4. внесение повышенных доз минеральных удобрений

**50. Эффективными мероприятиями по борьбе с ветровой эрозией (дефляцией) являются**

1. увеличение межполосных пространств
2. посадка лесных полос вдоль эрозионноопасных ветров
- 3.** посадка лесных полос поперек эрозионноопасных ветров
4. выравнивание зяби на зиму

**51. Урбанизмы – это**

1. почвы, формирующиеся на антропогенно нарушенных почвообразующих породах
2. почвогрунты теплиц
3. общее название городских почв
- 4.** один из видов городских почв

**52. К патологическому состоянию городские почвы приводит**

- 1.** консервация почв под слоем асфальта
2. увеличение доли бактерий в почвенной биоте
3. уменьшение доли бактерий в почвенной биоте
3. нарушение почвенного профиля

**53. В составе микрофлоры городских почв**

1. происходит увеличение доли грибов
- 2.** происходит увеличение доли бактерий
3. соотношение между грибами и бактериями не меняется
4. состав микробиокомплексов усложняется

**54. Отчуждение почв дорогами приводит к**

- 1.** накоплению в почвах прилегающих территорий тяжелых металлов, в частности свинца
2. повышению содержания в них гумуса
3. изменению реакции почвенной среды
4. повышению их влагоемкости

**55. Отчуждение почв линиями электропередач и связи, трубопроводами приводит к**

- 1.** к механическому нарушению почвенного профиля
2. повышению содержания в них гумуса
3. изменению реакции почвенной среды
4. повышению их влагоемкости

**56. Отчуждение почв линиями электропередач и связи, трубопроводами приводит к**

- 1.** загрязнению почв прилегающих территорий нефтепродуктами при эксплуатации и, особенно авариях

2. повышению содержания в них гумуса
3. увеличению запасов органического вещества и элементов минерального питания
4. не вызывает никаких изменений

**57. Какие из нижеперечисленных последствий не могут быть связаны с отчуждением почв под водохранилища**

1. повышение уровня грунтовых вод и заболачивание земель в северных районах страны
2. образование в отрицательных формах рельефа озер,
3. просадочные явления, образование западин
4. понижение уровня грунтовых вод

**58. Следствием водной и воздушной эрозии (дефляции) почв не может быть**

1. дегумификация
2. уменьшение запасов элементов питания
3. уплотнение
4. увеличение численности и разнообразия почвенной биоты

**59. Причиной образования бесструктурных кор и переуплотненных горизонтов может быть**

1. применение тяжелой техники при влажности, превышающей оптимальную
2. применение высоких доз органических удобрений
3. применение высоких доз минеральных удобрений
4. ни один из вариантов ответа не подходит

**60. Физическая деградация почв является**

1. непреднамеренным последствием земледелия
2. естественным природным процессом
3. неизбежным последствием земледелия
4. катастрофическим явлением, с которым невозможно бороться

**61. Физическая деградация почв выражается в (выбрать наиболее точный ответ)**

1. неблагоприятном изменении физических свойств почв по сравнению с их оптимальным состоянием, необходимым для обеспечения населения продукцией растениеводства
2. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием природных причин

3. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием антропогенного фактора

4. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием природных причин и антропогенного фактора

**62. Параметром физического состояния почвы не является**

1. пористость агрегатов
2. коэффициент текстурной усадки
3. межагрегатная пористость
- 4. содержание ила**

**63. Плотность почвы – это интегральный показатель физического состояния почвы, так как она (плотность)**

- 1. представляет собой функцию от показателей физического состояния, но имеет самостоятельное значение, как оценочная величина**
2. является величиной постоянной
3. является величиной, не зависящей от применяемой технологии
4. характеризует роль антропогенного фактора

**64. Слитизация – это (выбрать наиболее точный ответ)**

1. деградационный процесс, приводящий к увеличению плотности почвы под влиянием тяжелой техники и машин
2. деградационный процесс, приводящий к изменению плотности почвы под влиянием тяжелой техники и машин
- 3. процесс развития сдвиговых деформаций в почве за счет возникновения внутренних напряжений**
4. процесс разуплотнения почв

**65. Какие свойства характерны для слитых почв**

1. хорошо выраженная водопрочная структура
2. высокая водопроницаемость
- 3. высокая набухаемость**
4. легкий гранулометрический состав

**66. Какие свойства не характерны для слитых почв**

1. набухаемость
2. слитность сложения во влажном состоянии
3. крупной трещиноватостью в сухом состоянии
- 4. высокая пористость аэрации**

**67. Причиной образования «плужной подошвы» является**

- 1.** многократная вспашка почвы во влажном состоянии на одну и ту же глубину
- 2.** многократные проходы в один след тяжелой техники
- 3.** использование тяжелой техники на влажных почвах
- 4.** ни один из вариантов не подходит

**68. Какой из приемов разрушения плужной подошвы наиболее эффективен?**

- 1.** дискование на глубину 8-12 см
- 2.** отвальная вспашка на глубину 25-27 см
- 3.** чизелевание
- 4.** щелевание

**69. Плужная подошва образуется на глубине**

- 1.** 10-15 см
- 2.** 40-50 см
- 3.** на глубине нижней границы пахотного слоя
- 4.** на поверхности пахотного слоя

**70. Плужная подошва- это**

- 1.** уплотненный слой
- 2.** разрыхленный слой
- 3.** слой, не отличающийся по плотности от вышележащего
- 4.** слой, отличающийся по гранулометрическому составу

**71. Посев многолетних трав способствует**

- 1.** увеличению мощности плужной подошвы
- 2.** разрушению ее
- 3.** не оказывает влияния
- 4.** не является экономически эффективным мероприятием

**72. Дефляция (от лат. deflatio – сдувание, выдувание) — это**

- 1.** разрушение и снос почв ветром
- 2.** изменение гранулометрического состава почв
- 3.** изменение уровня залегания грунтовых вод
- 4.** изменение литологической структуры территории

**73. Фактором развития дефляции является**

- 1.** скорость и направление ветра
- 2.** минералогический состав почвообразующих пород
- 3.** микробиологическая активность азотфикссирующих МО
- 4.** структура порового пространства почв

**74. К факторам развития дефляции не относится**

1. гранулометрический состав почв
2. содержание гумуса в почвах
- 3. фаза луны**
4. скорость и направление ветра

**75. Развитый растительный покров способствует**

1. ускорению развития эрозионных процессов
- 2. замедлению эрозионных процессов**
3. не оказывает никакого влияния
4. способствует изменению состава ППК

**76. Система полезащитных лесных полос способствует снижению скорости эрозионноопасных ветров если основные полосы располагаются**

- 1.вдоль направления ветров
- 2. поперек направления ветров**
3. вне зависимости от направления
4. по контуру (горизонталям) склона

**77. Система полезащитных лесных полос в наибольшей степени способствует снижению интенсивности смыва если основные полосы располагаются**

- 1.вдоль склона
2. поперек склона
3. вне зависимости от направления склона
- 4. по контуру (горизонталям) склона**

**78. Фактором противоэрозионной устойчивости почв не является**

1. гранулометрический состав почв
2. наличие и состояние растительного покрова
3. влажность и степень агрегированности почв
- 4. географическое положение территории**

**79. Усиливается эрозионная опасность почв с**

- 1. увеличением крутизны склона**
2. уменьшением крутизны склона
3. увеличением пористости аэрации
4. уменьшением содержания фульвокислот

**80. Внесение высоких доз органических удобрений является противоэррозионным мероприятием т.к.**

1. способствует улучшению структурного состава и повышению устойчивости почв к размывающему действию воды
2. способствует повышению содержания элементов минерального питания в почве
3. способствует уплотнению почв и повышению устойчивости почв к размывающему действию воды
4. не оказывает влияния

**81. Внесение минеральных удобрений не является противоэррозионным мероприятием т.к.**

1. не способствует повышению содержания элементов минерального питания в почве
2. не оказывает влияние на кислотно-основные свойства почв
3. не влияет на гидрофобные свойства органических веществ и устойчивость почв к размывающему действию воды
4. является дополнительным источником элементов минерального питания растений в ответственные периоды развития

**82. Фактором низкой устойчивости почв к водной эрозии является**

1. легкий гранулометрический состав
2. высокая гумусированность почв
3. высокий уровень грунтовых вод
4. высокие цены на ГСМ

**83. Фактором устойчивости почв к водной эрозии является**

1. наличие агрономически ценных и водопрочных структурных агрегатов
2. реакция почвенной среды
3. применяемые агротехнологии
4. нет верного ответа

**84. Из предложенного набора противоэррозионных мероприятий наименее затратными являются**

1. организационно-хозяйственные
2. агротехнические
3. мелиоративные

4. гидротехнические

**85. Какие из перечисленных ниже факторов не влияют на ветроустойчивость**  
(противодефляционную устойчивость)

1. грансостав
2. влажность,
3. гумусированность (через структурность)
4. наличие развитой дорожной системы

**86. Из предложенного набора противоэрозионных мероприятий наиболее затратными являются**

1. организационно-хозяйственные
2. агротехнические
3. фитомелиоративные
4. гидротехнические

**87. Минералогический состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от**

1. почвообразующей породы;
2. грунтовых вод;
3. рельефа местности;
4. растений и животных.

**88. Гипсование солонцеватых и известкование кислых почв является примером**

- 1 . рекультиваций
2. химических мелиораций
3. санаций
4. противоэрозионных работ

**89. Одной из причин утраты агрономически ценной структуры почв является внедрение в почвенный поглощающий комплекс (ППК)**

1. одновалентных катионов
2. двухвалентных катионов
3. трехвалентных катионов
4. нет правильного ответа

**90. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 плодородным считается грунт, в котором массовая доля гумуса (определение по ГОСТ 26213-91) составляет**

1. 4%
2. 3%
- 3. не менее 2%**
4. более 1%

**91. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 потенциально плодородным считается грунт, в котором массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-91 составляет**

- 1. 4%**
2. 3%
- 3. 1-2%**
4. более 1%

**92. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 величина рН вод. в плодородном слое должна составлять**

1. 5,5-8,2
2. 7,0
3. 7,0-8,5
4. 0-14

**93. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля обменного натрия в образуемой смеси черноземов должна составлять**

1. не более 5%
2. менее 5%
3. 5-10%
4. 10-20%

**94. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля токсичных солей в плодородном слое не должна превышать**

1. не более 0,1%
2. 0,01%
- 3. 0,25%**
4. 1,0%

**95. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля почвенных частиц размером менее 0,01 мм должна быть**

1. не более 10%
- 2. 10-75%**

3. более 75%

4. 1,0%

**96. При подготовке участка к добыче полезных ископаемых необходимо (выбрать точный ответ)**

1. сохранить плодородный слой

2. снять, переместить и сохранить (при необходимости) плодородный слой

3. селективно снять, переместить и сохранить плодородный и потенциально-плодородный слои для целей рекультивации

4. использовать снятый грунт для целей рекультивации

**97. В соответствие с ГОСТом 17.5.3.05-84 землевание проводится с целью**

1. повышения плодородия малопродуктивных угодий

2. повышения уровня земной поверхности

3. понижения уровня грунтовых вод

4. восстановления естественной дренажной сети

**98. В соответствие с ГОСТом 17.5.3.05-84 плодородный слой, наносимый на малопродуктивные угодья должен**

1. иметь более высокое содержание гумуса и элементов питания, чем в почвах участка землевания

2. располагаться поблизости от участка, выбранного для землевания

3. иметь содержание гумуса не менее 1%

4. иметь содержание гумуса не менее 2%

**99. Засоление почв – это**

1. накопление в почвах легкорастворимых солей

2. накопление в почвах солей

3. накопление в почвах труднорастворимых солей

4. поступление солей в почву из грунтовых вод

**100. Рекультивация земель – это**

1. комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды

2. комплекс работ направленных на повышение плодородия сельскохозяйственных угодий

3. комплекс работ направленных на сохранение биологического разнообразия микрофлоры

**Темы эссе**

Не предусмотрены

**Темы рефератов**

1. Земельные ресурсы РФ, их характеристика и особенности
2. Основные виды проявления деградационных процессов в почвах Краснодарского края
3. Влияние деградационных процессов в почвах на их способность выполнять экологические функции
4. Отчуждение земель сельскохозяйственного назначения и его роль в развитии патологического состояния почв

**Темы докладов**

Не предусмотрены

**Темы научных дискуссий (круглых столов)**

Не предусмотрены

**Темы курсовых работ**

Не предусмотрены

**Вопросы к зачету**

1. Понятие о деградации почвенного покрова. Цели и задачи дисциплины.
2. Состояние земельных ресурсов мира, России и Краснодарского края. Тенденции изменения состояния почвенного покрова в связи с проявлением деградации почвенного покрова.
3. Глобальные функции почв.
4. Виды деградационных процессов.
5. Характеристика процессов, вызывающих нарушение биоэнергетического режима почв и экосистем (девегитация, дегумификация, почвоутомление, истощение почв).
6. Процессы, вызывающие патологическое состояние почвенных горизонтов и профиля почв (выключение и отчуждение почв из действующих экосистем, эрозия и дефляция почв, образование переуплотнённых горизонтов и бесструктурных кор).
7. Процессы, вызывающие затопление, разрушение и засоление почв водами водохранилищ (затопление пойменных и первых надпойменных террас, подъём уровня грунтовых вод и подтопление почв, абразия берегов и засоления дельт, загрязнение и содовое засоление вод и почв).
8. Загрязнение и химическое отравление почв тяжёлыми металлами и пестицидами, минеральными и органическими удобрениями и их роль в загрязнении.
9. Процессы, вызывающие переохлаждение, вторичную мерзлотность и перегревание почв (деградация ландшафтов и почв с распространением многолетней мерзлоты и перегрева (опустынивание)).
10. Процессы, вызывающие разрушение почв военными действиями, атомной радиацией, землетрясениями (обычные войны, ядерные войны, атомная радиация и утечка радиоактивных материалов, землетрясения).
11. Анализ причин и механизмов физической деградации почв (бессистемная вырубка лесов, освоение территорий под пашню без предварительного почвенно-экологического изыскания и др.).

12. Изменение физических свойств почвы при распашке. Характер и направленность изменений, происходящих в почве при ее длительном использовании под пашню.
13. Воздействие на почву почвообрабатывающих машин и орудий.
14. Изменение свойств почвы при длительном орошении и применении удобрений.
15. Факторы, определяющие интенсивность эрозионных процессов (климат, рельеф, растительность, антропогенный фактор и др.).
16. Виды эрозии. Классификация эродированных почв.
17. Водная эрозия как наиболее распространенный вид. Причины возникновения. Допустимый уровень смыва почвы.
18. Поверхностная, струйчатая и овражная эрозия и их последствия для почвенного покрова.
19. Ветровая эрозия, причины возникновения, влияние на свойства почвы.
20. Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов в почвах (землестроительные, гидротехнические, лесомелиоративные и др.). Мероприятия по улучшению свойств эродированных почв.
21. Особенности сельскохозяйственного использования эродированных почв.
22. Понятие о почвозащитных севооборотах и принципы их разработки.
23. Агротехнические мероприятия по предотвращению водной и ветровой эрозии (создание защитных лесополос, вспашка поперек склонов, создание простейших гидротехнических сооружений и т.д.).
24. Основные задачи охраны природы. Учение В.В. Докучаева о природных комплексах и В.И. Вернадского о биосфере как фундаментальный вклад в формирование научных основ охраны природы и рационального использования её ресурсов.
25. Учение В.А. Онучина и его роль.
26. Уровни и виды охраны и восстановления земель.
27. Основные правила природопользования: правило региональности, правило комплексной охраны объектов и др.
28. Экологические особенности рационального использования почв. Правила природопользования, методологические и научные аспекты и подходы к охране и рациональному использованию почвенного покрова.
29. Агробиоэкологические мероприятия по борьбе с эрозионными процессами.
30. Защита и охрана земель, основные принципы защиты и охраны земель.
31. Почвенно-экологическое районирование Краснодарского края. Выделение почвенно-экологических зон по степени выраженности различных деградационных процессов, по содержанию в почве различных загрязняющих веществ и т.д.
32. Мероприятия по охране почв в связи с почвенно-экологическим районированием территории края.
33. Назначение почвенно-экологического паспорта.
34. Структура, содержание и принципы составления почвенно-экологического паспорта.
35. Методы определения деградационных процессов в почвах.
36. Методы определения водной и ветровой эрозии. Метод реперов.
37. Методы определения водной и ветровой эрозии. Метод Соболева.
38. Методы определения водной и ветровой эрозии. Лизиметрический метод.
39. Понятие о почвозащитных севооборотах. Принципы составления.
40. Агротехнические мероприятия по предотвращению деградационных процессов в почвах.

## **Вопросы к экзамену**

Не предусмотрены

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Согласно локальному нормативному акту университета Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов:

### **- Критерии оценки решения кейса:**

- соответствие решения сформулированным в задании вопросам ;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработанности проблемы (обоснованность и комплексность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование сложностей);

Критерий	“Вес”
Оригинальность подхода	0,5
Применимость решения на практике	0,3
Глубина проработки проблемы	0,2

### **- Критерием оценки правильности решения теста**

является коэффициент усвоения (К), рассчитываемый по формуле:

$$K=A/P,$$

Где А – число правильных ответов;

Р – общее число ответов

Коэффициент усвоения, К	Оценка
1,0-0,9	«5»
0,89-0,80	«4»
0,79-0,70	«3»
<0.70	«2»

**- Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1-2015 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная**

- 1 Власенко В.П., Осипов А.В. Охрана почв . учебное пособие / В.П. Власенко, О.А. Подколзин, А.В. Осипов - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 172 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red\\_Uch\\_posobie\\_OKHRANA\\_POCHV\\_12.0\\_2.18g\\_1\\_366468\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red_Uch_posobie_OKHRANA_POCHV_12.0_2.18g_1_366468_v1_.pdf)
2. Власенко В.П. Деградационные процессы в почвах Краснодарского края и методы их регулирования/ В.П. Власенко, В.И. Терпелец/ Краснодар, 2012 – 204 с.
3. Деградация и охрана почв. под общей ред. акад. РАН Г.В. Добровольского. М. Издательство МГУ, 2002 г. - 654 с.
4. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов: учебник. — М.: КДУ, 2009. —720 с.

### **Дополнительная**

1. Вальков В.Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа) / В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, В. И. Тюльпанов / Краснодар: Сов. Кубань, 2002. - С. 496-528.
2. Власенко В.П. Гидроморфная деградация черноземов Западного Предкавказья (учебное пособие)/ В.П. Власенко, В.И. Терпелец// Краснодар: КубГАУ, 2008. 206 с.
- 3.Охрана почв и рациональное использование земель. Курс лекций.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/db5/db58ab5a78b030bb9d9c3f71b375deab.doc>
4. Штомпель Ю.А. Охрана почв и рекультивация земель Северо-Западного Предкавказья / Ю. А. Штомпель, Н. С. Котляров, В. И. Терпелец / Краснодар: Сов. Кубань. – 2000. – С. 41–45.

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Каждому обучающемуся предоставлен доступ к электронным изданиям следующих

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanius.com	Универсальная	<a href="https://znanius.com/">https://znanius.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

- **Охрана почв:** учебно-методическое пособие для подготовки студентов по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение** (уровень бакалавриата), сост. В.П. Власенко, В.И. Терпелец. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 49 с.

– Власенко В.П., Осипов А.В. Охрана почв . учебное пособие / В.П. Власенко, О.А. Подколзин, А.В. Осипов - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 172 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red\\_Uch\\_posobie\\_OKHRANA\\_POCHV\\_12.0\\_2.18g\\_1\\_366468\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Red_Uch_posobie_OKHRANA_POCHV_12.0_2.18g_1_366468_v1_.pdf)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	Электронная энциклопедия
2	<a href="http://www.koob.ru">http://www.koob.ru</a>	Электронная библиотека
3	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>	Электронно-библиотечная система
4	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>	Электронная библиотека учебников
5	<a href="http://www.dissertac.ru">www.dissertac.ru</a>	Электронная библиотека диссертационных работ

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
--	--	---

программы	программного обеспечения	
Охрана почв	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с</p>	

	инвалидностью и ОВЗ	
--	---------------------	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и</li> </ul>

	др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### *Студенты с нарушениями зрения*

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

*Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)*

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).