

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет гидромелиорации

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
гидромелиорации  
профессор М.А. Бандурин

«  »    2023г.

**Рабочая программа дисциплины**

Методы восстановления нарушенных природных объектов

*наименование дисциплины*

**Направление подготовки**

**20.04.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность**

**«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**

**Уровень высшего образования**

**магистратура**

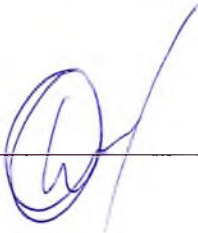
**Форма обучения**

очная и заочная

**Краснодар  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Методы восстановления нарушенных природных объектов» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. № 686.

Автор:  
канд тех. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Сухарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов протокол №12 от 10.05.2023.

Заведующий кафедрой  
СЭВО, к.т.н., доцент


  
\_\_\_\_\_ И.А. Приходько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол № 9 от 22.05.2023 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р тех. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ А.Е. Хаджиди

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р тех. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ А. Е. Хаджиди

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

**Целью** освоения дисциплины «Методы восстановления нарушенных природных объектов» является формирование знаний в области восстановления нарушенных природных объектов, методах оценки их технического состояния с учетом норм и требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды; способах снижения негативных последствий антропогенной деятельности на компоненты природы и проектирование этих мероприятий.

### **Задачи:**

- сформировать способность к организации процессов обследования, экспертизы и мониторинга природных объектов и мелиоративных систем;
- сформировать способность оценки состояния природных объектов на основе знаний норм и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды, водных объектов и земельных ресурсов;
- сформировать способность к разработке программ и мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на природные объекты и земли сельскохозяйственного назначения и осуществлять руководство их выполнением

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов

ИД-1. Умеет анализировать техническое состояние объектов мелиорации и рекультивации по результатам проведенных наблюдений и измерений

ПК-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды

ИД-2. Разрабатывает предложения и рекомендации по рациональному использованию водных и земельных ресурсов на основе знаний водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов

ПК-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением

ИД-1. Применяет знания в области охраны земель сельскохозяйственного назначения для разработки программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности

ИД-2 Использует методы исследований нарушенных земель систем природообустройства и водопользования

ИД-3 Руководит выполнением программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на землях сельскохозяйственного назначения.

В результате изучения дисциплины «Методы восстановления нарушенных природных объектов» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.005 Специалист по агромелиорации:

Трудовая функция ТФ С/01.7 «Руководство планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем». Трудовые действия: разработка перспективных планов проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства; разработка мероприятий по поддержанию надлежащего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Методы восстановления нарушенных природных объектов» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и природопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

### 4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	65	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	62	14
– лекции	32	4
– практические	30	10
– лабораторные		
– внеаудиторная	3	3
– зачет		
– экзамен	3	3
– защита курсовых работ (проектов)		

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	79	127
– курсовая работа (проект)		
– прочие виды самостоятельной работы	79	127
<b>Итого по дисциплине</b>	144	144
в том числе в форме практической подготовки	-	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Причины деградации природных объектов Состояние поверхностных вод и сельскохозяйственных земель	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	3						
2	Основные принципы и методы восстановления компонентов природы и природных объектов.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	3		3				
3	Восстановление рек и водоемов.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	3		3				
4	Рекультивация земель и природообустройство. Этапы, виды и состав работ, продолжительность этапов	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	3		3				

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа	
5	Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых. Карьеры, отвалы.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	2		3					
6	Причины загрязнения земель. Методы очистки и рекультивации загрязненных земель.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	3		3					
7	Причины деградации земель сельскохозяйственного назначения. Рекультивация и восстановление.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	4		4					
8	Рекультивация свалок и полигонов твердых бытовых отходов	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	4		4					
9	Мировой и отечественный опыт по организации и переработке ТБО <i>Лекция - конференция</i>	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	6		4					
Итого					32				30		

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Основные принципы и методы восстановления компонентов природы и природ-	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	2		2				20

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ных объектов.									
2	Рекультивация земель и природообустройство. Этапы, виды и состав работ, продолжительность этапов	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4	2		2				20
3	Рекультивация земель при добыче полезных ископаемых. Карьеры, отвалы.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4			4				60
4	Рекультивация земель сельскохозяйственного назначения.	ПК-5 ПК-6 ПК-10	4			2				27
Итого				4		10				127

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

Методы восстановления нарушенных природных объектов: методические указания / сост. Е.Ф. Чебанова, И.А. Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 139 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10993>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ПК-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	Комплексные мелиорации и рекультивация земель
3	Региональные мелиоративные комплексы
3	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель
4	<i>Методы восстановления нарушенных природных объектов</i>
4	Производственная практика. Эксплуатационная практика
4	Производственная практика. Преддипломная практика
ПК-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды	
2	Управление качеством окружающей среды
2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	Водопользование на водохозяйственных системах
4	Региональное водопользование на мелиоративных системах
4	<i>Методы восстановления нарушенных природных объектов</i>
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика. Преддипломная практика
ПК-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением	
2, 3	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	Экологическая безопасность природоохранных технологий
4	<i>Методы восстановления нарушенных природных объектов</i>
4	Производственная практика. Преддипломная практика

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов					
ИД-1 Умеет анализировать техническое состояние объектов мелиорации и рекультивации по результатам проведенных наблюдений и измерений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Устный опрос, реферат, экзамен
ПК-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды					
ИД-2. Разрабатывает предложения и рекомендации по рациональному использованию водных и земельных ресурсов на основе знаний водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Устный опрос, реферат, экзамен
ПК-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением					
ИД-1 Применяет знания в	Уровень знаний ниже ми-	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Устный опрос, реферат, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

области охраны земель сельскохозяйственного назначения для разработки программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности ИД-2 Использует методы исследований нарушенных земель систем природообустройства и водопользования ИД-3 Руководит выполнением программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на землях сельскохозяйственного назначения	нимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
--	--	--	--	---	--

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

**Компетенция: способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов (ПК-5)**

**ИД-1.** Умеет анализировать техническое состояние объектов мелиорации и рекультивации по результатам проведенных наблюдений и измерений

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Экологический мониторинг. Назначение и состав работ.

2. Задачи государственного мониторинга земель.
3. Порядок осуществления государственного мониторинга земель
4. Показателями мониторинга использования земель
5. Показателями мониторинга состояния земель
6. Оценка степени развития негативных процессов в состоянии земель на основе количественных и качественных показателей мониторинга.
7. Нормативно-правовая база по оценке и мониторингу сельскохозяйственных земель
8. Качественные и количественные показатели состояния земель.
9. Понятие, объекты и результаты государственного мониторинга земель.
10. Задачи, которые выполняются в ходе проведения государственного мониторинга земель. Виды мониторинга земель

***Темы рефератов:***

1. История развития рекультивации нарушенных земель: мировой и Российский опыт.
2. Основные положения постановления Правительства РФ № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)
3. Влияние карьеров на компоненты природы и их рекультивация.
4. Мировой и отечественный опыт по организации, переработке и захоронению ТБО.
5. Экологическая экспертиза проектов полигонов ТБО.
6. Инженерно-экологической системы по защите водных объектов от нефтяного загрязнения в Краснодарском крае
7. Правовая основа рекультивации нарушенных земель
8. Научные основы рекультивации нарушенных земель.
9. Рекультивация эродированных земель и мероприятию по обеспечению гидрологического режима рекультивированных территорий.
10. Химическое загрязнение земель и рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
11. Методы восстановления рек и водоемов.
12. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации. Состояние земель в Краснодарском крае.

***Вопросы для устного опроса:***

1. Какие показатели характеризуют состояние каналов оросительных систем?
2. Какие земли называют нарушенными?
3. Что является объектом рекультивации ?

4. Что такое деградация земель?
5. Что понимают под деградацией водоемов?
6. Что такое карьер? Типы карьеров?
7. На какие компоненты природы оказывают влияние карьеры добычи полезных ископаемых?
8. Что значит пойменный и русловой карьер?
10. Какие карьеры оказывают наибольшее влияние на режим рек?
11. Для чего проводят мониторинг компонентов природы?
12. Виды мониторинга и какие проводятся при строительстве объектов?
13. Основные задачи экологической экспертизы проектов?
15. Какими методами производится восстановление загрязненных земель?

### **Тесты:**

#### **№1**

1. Какая статья Водного кодекса Российской Федерации определяет понятие «Государственный мониторинг водных объектов»:

статья 1

статья 8

статья 26

\*статья 30

#### **№2**

В каком году был предложен термин «мониторинг»:

1980

1880

1992

\*1972

#### **№3**

Согласно Водному кодексу РФ «Государственный мониторинг водных объектов» это:

наблюдение за фактическим состоянием биосферы и ее изменениями  
выявление изменений, обусловленных деятельностью человека

\*система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц

многократное измерение для наблюдений за изменениями какого-либо параметра в определенном интервале времени

#### **№4**

Элементы активных действий мониторинга:

#наблюдение

#получение информации

оценивание  
контроль  
#прогнозирование  
разработка природоохранных рекомендаций

№5

Задачи мониторинга как науки:

\*постановка и выработка теоретических основ практического решения проблем организации наблюдений в теории и на практике  
оценивание фактического состояния окружающей среды  
выбор методов и методик оценки и прогноза состояния окружающей среды  
исследование состояния биосферы, оценивание и прогноз ее изменений

№6

ГИС – географические информационные системы – это:

\*компьютерные базы данных, объединенные определенным аналитическим способом для работы с пространственной информацией  
вербальные методы в описательной экологии  
сбор методов статистической обработки данных, основанных на основании дипломных работ студентов-экологов биологического факультета  
обобщение всех методов статистического анализа

№7

Идея глобального мониторинга в 1972-1974 гг. была разработана:

научным комитетом по проблемам окружающей среды Международного совета научных союзов  
научным комитетом системы мониторинга Международного совета научных союзов  
\*научным комитетом ООН по проблемам окружающей природной среды  
на биологическом факультете одного из ВУЗов России

№8

Первый "Справочник по экологическому мониторингу" Секретариата ООН по окружающей среде был издан в:

1985 г.  
\*1986 г.  
1996 г.  
2006 г.

№9

В 1993 г. начались разработка и внедрение системы экологического мониторинга согласно:

Закону «Об экологической экспертизе»

Закону «Об охране окружающей природной среды»

\*«Положению о государственном мониторинге окружающей среды»

«Положению об общественном мониторинге окружающей среды»

5) «Положению о частном мониторинге окружающей среды»

№10

Основная прикладная цель мониторинга:

обеспечение населения материальными благами

обеспечение равновесия в экосистемах

гармонизация дисбаланса а природных системах

\*показать состояние окружающей среды

№11

Построение прогноза в системе мониторинга:

\*предусматривает знание закономерностей изменения состояния природной среды

предусматривает направленность прогноза

зачастую определяет структуру наблюдательной сети

зачастую определяет состав наблюдательной сети

№12

Связь между блоками «наблюдения» и «прогноза состояния среды» в мониторинге является примером:

\*прямой связи

обратной связи

внешней связи

отсутствия связей

№13

Универсальная блок-схема функционирования системы мониторинга состоит из двух частей:

информационной системы и мониторинга

мониторинга и регулирования экономического состояния

\*мониторинга и прогноза

информационной системы и управления

№14

Блок «управления» в системе мониторинга – это:

\*блок принятия решений

блок дистанционного контроля

блок спускового механизма

5) блок научно-технических разработок

№15

И.П. Герасимов подразделяет мониторинг на три ступени:

- \*биоэкологический, геоэкологический и биосферный
- биоэкологический, геоэкологический и ботанический
- биоэкологический, геоэкологический и зоологический
- биоэкологический, геоэкологический и технический

№16

По И.П. Герасимову биоэкологический мониторинг имеет синоним:

- биосферный
- ботанический
- зоологический
- \*санитарно-гигиенический

№17

По И.П. Герасимову геоэкологический мониторинг:

- осуществляет наблюдение за изменениями природных систем
- \*осуществляет наблюдение за преобразованием природных систем в природно-технические комплексы
- охватывает наблюдения за параметрами биосферы
- осуществляет наблюдения за состоянием здоровья людей

№18

Ингредиентный мониторинг – это:

- мониторинг состава пищевых продуктов
- мониторинг качества канализационных стоков
- мониторинг биосферы
- \*мониторинг различных загрязнителей

№19

При экологическом мониторинге:

- \*обеспечивается постоянная оценка экологических условий среды обитания человека и биологических объектов
- обеспечивается оценка состояния и функциональной ценности экосистем
- создаются условия для определения корректирующих воздействий в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются
- осуществляется наблюдение за состоянием здоровья людей

№20

Система экологического мониторинга должна накапливать, систематизировать и анализировать информацию о:

- \*состоянии окружающей среды
- причинах наблюдаемых изменений
- причинах вероятных изменений

допустимости изменений и нагрузок на среду в целом

№21

Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) под эгидой ООН была организована в:

1972 г.

1973 г.

1974 г.

\*1975 г.

№22

При разработке проекта экологического мониторинга необходима следующая информация:

\*источники поступления загрязняющих веществ в окружающую среду  
данные о влиянии загрязняющих веществ на здоровье людей  
процессы ландшафтно-геохимического перераспределения загрязняющих веществ

данные о состоянии антропогенных источников эмиссии

№23

Технологии единого экологического мониторинга (ЕЭМ) охватывают:

\*разработку и использование средств, систем и методов наблюдений, оценки и выработки рекомендаций и управляющего воздействия в природно-техногенной сфере, прогнозы ее эволюции

энерго-экологические и технологические характеристики производственной сферы

медико-биологические и санитарно-гигиенические условия существования человека и биоты

№24

Единая государственная система экологического мониторинга обеспечивает:

формирование массива данных для составления экологических карт  
разработки ГИС

моделирование экологических ситуаций в различных регионах

\*прогноз экологических ситуаций в различных регионах

№25

Спутниковые системы в экологическом мониторинге:

\*являются дистанционными методами

не являются дистанционными методами

используют космические средства

не используют космические средства



№26

Высота приземного слоя атмосферы при проведении климатического мониторинга:

1,5 м

\*2,0 м

2,5 м

5,0 м

№27

Условия использования растений в качестве биомониторов:

\*наличие у растения реакции на действие фактора

выбор растений, нетребовательных к условиям произрастания

выбор растений, малоповреждаемых фитопатогенами

выбор растений, переносящих значительные механические повреждения

№28

Всемирная служба погоды климатического мониторинга состоит из:

\*глобальной системы наблюдений

глобальной системы телесвязи

глобальной системы обработки данных

глобальной системы подслушивания

№29

Стандартный мониторинг окружающей среды – это:

общий мониторинг

\*оптимальный по количеству параметров

информативный по лимитирующим факторам

используемый для прогноза состояния среды

№30

Глобальную систему наблюдений формируют две подсистемы:

биосферная и ноосферная

надземная и подземная

\*наземная и спутниковая

океаническая и сухопутная

**Компетенция: Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды (ПК-6)**

*ИД-2. Разрабатывает предложения и рекомендации по рациональному использованию водных и земельных ресурсов на основе знаний водного и земельного законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов*

### ***Вопросы к экзамену:***

1. Государственное управление в сфере использования и охраны природных ресурсов
2. Основные требования охраны водных объектов от загрязнения и истощения.
3. Виды нарушения земель и их охрана от деградации.
4. Мероприятия по охране и восстановлению земель.
5. Перечень обязательных требований законодательства РФ, выполнение которых является предметом проверок соблюдения земельного законодательства.
6. Основные положения Земельного кодекса РФ, направленные на сохранение и восстановление земель
7. Основные положения Водного кодекса РФ, направленные на сохранение водных объектов от загрязнения и истощения
8. Разработка мероприятий по стабилизации деформаций русел рек.
9. Требования к конструкциям размещения выпусков очищенных сточных вод.
10. Оценка современного состояния водного объекта. Основные показатели.
11. Выбор комплекса мероприятий для восстановления водного объекта.
12. Защита земель от затопления. Состав мероприятий и технических решений.
13. Создание водохранилищ для рационального использования водных ресурсов.
14. Мелиоративные системы и рациональное использование земельных ресурсов.
15. Требования охраны окружающей среды при рекультивации полигонов ТБО.

### ***Темы рефератов:***

1. Состояние земельных и водных ресурсов. Законодательное обеспечение их рационального использования и охраны. Рекомендации Высшего экологического совета. (2014).
2. Анализ и оценки последствий изменений климата для продуктивности сельского хозяйства России
3. Проблемы сохранения и повышения плодородия почв мелиорированных земель
4. Анализ нормативно-правовых и методических документов в области рекультивации загрязнённых земель в Российской Федерации и обоснование предложений по внесению изменений и дополнений
5. Водный кодекс РФ. Водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов.
6. Водные ресурсы земли и России. Сравнительный анализ по обеспеченности и использованию.

7. Зарубежный опыт управления водными ресурсами и решения хозяйственных задач.

8. Негативное воздействие вод на прибрежные территории. Причины и последствия.

9. Комплексные мероприятия от негативного воздействия вод.

10. Целевые природоохранные (водоохранные) программы по защите территории Краснодарского края от негативного воздействия вод. Цели и задачи.

11. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Особенности методов и способов очистки.

12. Биологическая очистка и восстановление нарушенных природных объектов.

13. Биологические способы защиты речных берегов. Конструкция и эффективность применения.

14. Биологические методы восстановления геологической среды и рекультивация территорий

15. Агролесомелиорация и противоэрозионное обустройство склонов.

### ***Вопросы для устного опроса:***

1. Виды мелиоративных систем?
2. От чего зависит оросительная норма?
3. Что такое загрязненные земли?
4. От чего зависит состав работ технического этапа рекультивации?
5. Когда считается, что рекультивация завершилась?
6. Что такое инженерная фитомелиорация?
7. Что значит почвозащитный севооборот?
8. Что значит очистка земель с помощью биодеструкторов?
9. Какие культуры называются пионерными и почему?
10. Что такое дефляция?
11. Назначение лесных полос?
12. Типы лесных полос на склонах?
15. Где располагаются распылители стока?
16. Где и для чего устраивают экраны при устройстве полигонов ТБО ?
17. Назначение экрана при рекультивации полигона ТБО?
18. Как определяется отметка верха защитной дамбы обвалования?
19. Что значит водохранилище комплексного назначения?
20. Что такое рекультивация?

### **Тесты.**

№1

Укажите, какой вид мелиорации не существует:

оросительные

химические

лесотехнические

\*аэрокосмические

№2

Гидромодуль – это

количество воды, подаваемое за 1 день на орошаемый участок

количество воды, необходимое культуре для создания запланированного

урожая

\*количество воды, подаваемое на 1 га за 1 секунду

количество воды, подаваемое на 1 га за 1 час.

№3

6. Назовите функцию магистрального канала или трубопровода:

сброс избытка воды с оросительной сети

отвод воды с оросительного участка к водоисточнику

\*подвод воды от водоисточника к распределительным каналам

отвод воды от распределительных каналов и трубопроводов к водоисточнику.

№4

Какой вид полива относят к внутрпочвенному орошению?

дождевание

полив по бороздам

\*капельное орошение

полив затоплением

№5

Как называется орошение, при котором вода поступает по системе гибких трубопроводов непосредственно к корням растений:

\*капельное

корневое

аэрозольное

поверхностное

№6

Как определяют необходимость полива при графоаналитическом методе?

при пересечении кривой фактического запаса влаги с верхним оптимальным запасом влаги в активном слое почвы

при пересечении кривой фактического запаса влаги с верхним оптимальным запасом влаги в метровом слое почвы

при пересечении кривой фактического запаса влаги с нижним оптимальным запасом влаги в пахотном слое почвы

\*при пересечении кривой фактического запаса влаги с нижним оптимальным запасом влаги в активном слое почвы

№7

Как называется орошение, при котором вода разбрызгивается в виде дождя над поверхностью почвы и растениями:

капельное

\*дождевание

аэрозольное

поверхностное

№8

Что является главным показателем при определении сроков полива сельскохозяйственных культур?

снижение влажности воздуха

снижение атмосферного давления

снижение влажности почвы относительно верхнего оптимального предела запаса влаги

\*снижение влажности почвы относительно нижнего оптимального предела запаса влаги

№9

Как называется вид полива, когда происходит накопление воды в глубоких слоях почвы?

удобрительный

\*влагозарядковый

глубинный

промывной

№10

Когда проводят ремонтную планировку поверхности поля?

при строительстве оросительной системы

ежегодно при подготовке орошаемого поля к посеву

один раз за сезон при уборке урожая

\*при появлении на поле неровностей высотой более 25-40 см

№11

Какой из нижеперечисленных показателей входит в расходную часть уравнения водного баланса?

\*транспирация

оросительная норма

гидромодуль

осадки

№12

Какой из нижеперечисленных показателей входит в приходную часть уравнения водного баланса?

транспирация

оросительная норма

гидромодуль

\*осадки

№13

7. При какой глубине грунтовых вод нельзя проводить орошение сельскохозяйственных культур?

5 метров

10 метров

\*3 метра

8 метров

№14

Как называется слой почвы, где сосредоточена основная масса корней растений?

эффективный

\*корнеобитаемый

актуальный

побочный

№15

Целью графоаналитического метода Костякова является

определение способа орошения

определение вегетационного периода растения

\*определение поливного режима

определение водопотребления культуры

№16

Как называется элемент закрытой оросительной системы, который перераспределяет воду от водоисточника к распределительным трубопроводам?

водозаборное головное сооружение

магистральный канал

центральный трубопровод

\*магистральный трубопровод

№17

Как называется элемент открытой оросительной системы, который перераспределяет воду от водоисточника к распределительным трубопроводам?

водозаборное головное сооружение

\*магистральный канал

центральный трубопровод

магистральный трубопровод

№18

При какой глубине залегания грунтовых вод их учитываю при расчете водного баланса орошаемого поля?

5 метров

8 метров  
10 метров  
\*2 метра

№19

Назовите самый дешевый способ полива сельскохозяйственных культур

\*полив затоплением  
субирригация  
дождевание  
капельное орошение

№20

Назовите самый дорогой способ полива сельскохозяйственных культур

полив затоплением  
субирригация  
дождевание  
\*капельное орошение

№21

Назовите лишний элемент оросительной системы открытого типа

головное водозаборное сооружение  
магистральный трубопровод  
распределительные трубопроводы  
\*резервуар чистой воды

№22

Назовите лишний элемент оросительной системы открытого типа

головное водозаборное сооружение  
магистральный трубопровод  
распределительные трубопроводы  
\*резервуар чистой воды

№23

При каком способе полива возможно одновременное внесение удобрений в почву

полив затоплением  
субирригация  
дождевание  
\*капельное орошение

№24

Какой способ полива исключает наличие поверхностного стока при орошении?

полив затоплением  
полив по полосам

полив по бороздам  
\*капельное орошение

№25

Какой способ полива наиболее предпочтителен при использовании на крутых склонах?

полив затоплением  
полив по полосам  
полив по бороздам  
\*капельное орошение

№26

Как выполнены элементы закрытой осушительной сети?

все элементы выполнены в виде открытых каналов  
все элементы выполнены как в закрытом, так и открытом виде  
\*все элементы выполнены закрытыми  
выполнены в бетонной облицовке

№27

Как выполнены элементы открытой осушительной сети?

\*все элементы выполнены в виде открытых каналов  
все элементы выполнены как в закрытом, так и открытом виде  
все элементы выполнены закрытыми  
выполнены в бетонной облицовке

№28

Как выполнены элементы комбинированной осушительной сети?

все элементы выполнены в виде открытых каналов  
\*все элементы выполнены как в закрытом, так и открытом виде  
все элементы выполнены закрытыми  
выполнены в бетонной облицовке

№29

Что такое кольматаж?

способ внесения в почву удобрений  
\*насыпка плодородной почвы на поверхности участка  
насыпка гравия  
насыпка песка

№30

Что понимают под сработкой торфа?

минерализация торфа  
\*естественное уменьшение мощности торфяной залежи  
распашка торфа  
насыпка торфа на поверхность участка



№31

На каких участках, не проводят культуртехнические мероприятия?

- \*на участках с высоким потенциальным плодородием
- на участках со средним потенциальным плодородием
- на участках с низким потенциальным плодородием
- проводят на любом участке

№32

Какие защитно-фильтрующие материалы применяются при строительстве закрытого пластмассового дренажа?

- деревянные
- стеклянные
- \*геотекстильные
- бумажные

№33

На какую глубину проводят кротование?

- 35-50 см
- \*50-60 см
- 1-2 м
- 2-4 м

№34

Функция регулирующей осушительной сети заключается в

- сборе поверхностных вод в отстойники
- сборе и подаче поверхностных вод на очистные сооружения
- сборе и отводе избыточной оросительной воды при поливах
- \*сборе и отводе поверхностных и грунтовых вод

№35

Элементами, какого типа дренажа по назначению, являются ловчие дрены?

- \*ограждающего
- выборочного
- сплошного
- систематического

№36

При каких условиях возникает ирригационная эрозия?

- при дефляции
- пыльных бурях
- при сильных порывах ветра
- \*при большой интенсивности дождя

№37

Через какой период времени должен осуществляться капитальный ремонт осушительных систем

\*10-15 лет

8-9 лет

7-8 лет

3-4 года

№38

Что собой представляет вертикальный дренаж

\*скважина

земляной канал

щелевой

кротовый

№39

Из каких материалов изготавливают фашинный дренаж

полиэтилен

\*хворост

бетон

асбестоцемент

№40

К подземному водному объекту относится

река

озеро

\*водоносный горизонт

водохранилище

№41

Водным объектом искусственного происхождения является

река

озеро

\*лиман

водохранилище

№42

Водным объектом естественного происхождения является

пруд

канал

\*лиман

водохранилище

№43

Количество бассейновых округов, установленных Водным кодексом РФ, составляет

\*21

27

31

34

№44

На сколько классов по степени опасности, в зависимости от масштабов возникающих чрезвычайных ситуаций, подразделяются потенциально опасные объекты?

Подразделяются на 3 класса

\*Подразделяются на 5 классов

Подразделяются на 4 класса

Подразделяются на 6 классов

№45

К какому классу опасности относятся потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения федеральных чрезвычайных ситуаций?

\*К 1 классу

К 2 классу

К 3 классу

К 5 классу

***Компетенция: способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением (ПК-10)***

*ИД-1 Применяет знания в области охраны земель сельскохозяйственного назначения для разработки программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности*

***Вопросы к экзамену:***

1. Основные причины негативных последствий антропогенной деятельности на состояние сельскохозяйственных земель.
2. Сельскохозяйственная рекультивация нарушенных земель. Состав работ.
3. Основные виды негативного антропогенного воздействия на почвы.
4. Понятие и функции земли. Категории земель. Значение почвы. Ее состав и свойства.
5. Правовые и организационные основы охраны земель и разработка программ по сохранению плодородия.

6. Состав способов охраны земель по применяемым методам и средствам. Дать характеристику.
7. Организационно-хозяйственные способы охраны земель. Состав и характеристика.
8. Агролесомелиоративные способы охраны земель. Состав и характеристика.
9. Виды, значение и мелиоративная роль защитных лесных насаждений (ЗЛН). Расположение на водосборе.
10. Гидротехнические способы защиты земель. Состав и характеристика.

### ***Темы рефератов:***

1. Земельный фонд Краснодарского края и состояние сельскохозяйственных земель.
2. Ущерб, причиняемый эрозией почв, народному хозяйству.
3. Почвозащитная роль растительности. Лес - экологический каркас природно-антропогенных ландшафтов.
4. Гидротехнические мероприятия по защите земель от водной эрозии.
5. Нормативно-правовые основы охраны земель и их защита и восстановление. Закон Краснодарского края «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» и критерии нерационального использования земель.
6. Районирование Краснодарского края по развитию эрозионных процессов.
7. Экологическое и экономическое значение охраны земель от эрозии.
8. Качественное состояние земельного фонда РФ и Краснодарского края.
9. Лесохозяйственная рекультивация с целью снижения антропогенной нагрузки на территорию.
10. Охрана земель от антропогенного воздействия. Нормативно-правовая база.

### ***Вопросы для устного опроса:***

1. Основные причины загрязнения с/х земель?
2. Основные причины деградации земель?
3. Основные требования к водохозяйственному направлению рекультивации карьеров?
4. Назовите типы отвалов?
5. Где и для чего выполняют визуальные наблюдения?
6. Какие приборы используют для определения осадки ГТС?
7. Какие гидрометрические приборы используют для определения уровня воды?
8. Какие приборы используют для определения расходов воды?

### **Тесты.**

1. К числу наиболее распространенных загрязнителей почвы относятся: стимуляторы роста для растений

пестициды и гербициды  
минеральные удобрения  
\*все перечисленные

2. Основные виды антропогенного воздействия на почвы:

опустынивание  
вторичное засоление и заболачивание  
эрозия (ветровая и водная)  
\*все перечисленные

3. Разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов и подстилающих пород ветром (ветровая эрозия) или потоками воды (водная эрозия)

– это:

опустынивание  
загрязнение  
\*эрозия почв  
вторичное засоление и заболачивание

4. Процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню:

заболачивание почв  
\*опустынивание  
вторичное засоление  
эрозия почв

5. Выберите требования, предъявляемые к мелиоративному режиму земель лесного фонда:

\*создание благоприятной влажности верхнего слоя почвы, глубины грунтовых вод и установлению сроков затопления;  
обеспечение требуемой глубины грунтовых вод для обеспечения несущей способности грунтов как оснований сооружений, функционирования подземных частей зданий и коммуникаций;  
санитарное состояние территории, устранить негативное влияние минерализованных грунтовых вод (коррозионную опасность);  
улучшение свойств грунтов дна или ложа водоемов.

6. Выберите задачу, которую решает гидротехническая мелиорация:

улучшение химических свойств почв и вод;  
создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в пределах корнеобитаемой толщи;  
\*подача, аккумуляция и сброс ирригационных и дренажных вод для водоснабжения;  
оптимизация температурного режима почв.

7. Какие мероприятия выполняются при гидротехнической мелиорации:

планировка поверхности, профилирование, грядование, гребневание, узкозагонная пахота;

залесение песков, создание лесных полос, наделенных транспирирующей способностью деревьев понижать уровень грунтовых вод, закрепление склонов, откосов посадкой многолетних трав;

\*орошение, осушение, двустороннее регулирование водного режима почв, обводнение территории, строительство водохранилищ или защитных дамб; внесение мелких камней в пахотные слои северных почв с целью уменьшения их теплоемкости и повышения температуры, систематического снегозадержания, мульчирования поверхности.

8. Активизация эрозионных процессов, наблюдающаяся в последние годы, обусловлена следующими факторами:

нерациональным использованием земельных угодий;

внесением высоких доз органических и минеральных удобрений;

\*резким снижением объема противоэрозионных и почвозащитных мероприятий.

9. Под организационно-хозяйственными мероприятиями подразумевается:

осуществление агротехнических мероприятий;

\*осуществление хозяйственной деятельности на водосборах с учетом возможного загрязнения водотоков и водоемов;

осуществление гидротехнических и лесомелиоративных мероприятий.

10. На территории степной и лесостепной зон Российской Федерации эрозия проявляется преимущественно:

при снеготаянии (в весенний период);

при выпадении ливневых осадков (в летний период);

\*как при снеготаянии, так и при выпадении ливневых осадков.

11. В степной зоне первостепенное значение приобретают меры по защите почв и водных объектов от:

\*водной эрозии;

повышенной кислотности почв;

ветровой эрозии.

12. Что называется совокупностью организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на коренное улучшение земель:

природопользование;

\***мелиорация**;

рекультивация;

природообустройство

13. Выберите задачу, которую решает агрономическая мелиорация:

\*эффективное изменение рельефа местности и физических свойств почв;

улучшение состояния почв с помощью рационального использования травянистой и древесной растительности;

улучшение химических свойств почв и вод;

создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в пределах корнеобитаемой толщи.

14. Выберите задачу, которую решает биологическая мелиорация:

эффективное изменение рельефа местности и физических свойств почв;

\*улучшение состояния почв с помощью рационального использования травянистой и древесной растительности;

улучшение химических свойств почв и вод;

создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в пределах корнеобитаемой толщи

15. Выберите задачу, которую решает химическая мелиорация:

\*улучшение химических свойств почв и вод;

создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в пределах корнеобитаемой толщи;

подача, аккумуляция и сброс ирригационных и дренажных вод для водоснабжения;

оптимизация температурного режима почв.

16. Выберите задачу, которую решает тепловая мелиорация:

улучшение химических свойств почв и вод;

создание благоприятных технических условий на поверхности почв и в пределах корнеобитаемой толщи;

подача, аккумуляция и сброс ирригационных и дренажных вод для водоснабжения;

\*оптимизация температурного режима почв.

17. Какие мероприятия выполняются при агрономической мелиорации:

\*планировка поверхности, профилирование, грядование, гребневание, узкозагонная пахота;

залесение песков, создание лесных полос, наделенных транспирирующей способностью деревьев понижать уровень грунтовых вод, закрепление склонов, откосов посадкой многолетних трав;

рассоление поверхностных слоев почвы при помощи растений-сидератов;

внесение в почву крупных доз извести при глубоком мелиоративном рыхлении на всю глубину обработки, а также гипса при борьбе с солонцеватостью.

18. Какие мероприятия выполняются при биологической мелиорации:

планировка поверхности, профилирование, грядование, гребневание, узкозагонная пахота;

\*залесение песков, создание лесных полос, наделенных транспирирующей способностью деревьев понижать уровень грунтовых вод, закрепление склонов, откосов посадкой многолетних трав;

уборка поверхностных и внутрипочвенных камней, удаление кустарника, пней, кочек, мелколесья, засыпка ям, разборка валов выкорчеванной древесины;

внесение в почву крупных доз извести при глубоком мелиоративном рыхлении на всю глубину обработки, а также гипса при борьбе с солонцеватостью.

19. Какие мероприятия выполняются при культуртехнической мелиорации: планировка поверхности, профилирование, грядование, гребневание, узкозагонная пахота;

залесение песков, создание лесных полос, наделенных транспирирующей способностью деревьев понижать уровень грунтовых вод, закрепление склонов, откосов посадкой многолетних трав;

\*уборка поверхностных и внутрипочвенных камней, удаление кустарника, пней, кочек, мелколесья, засыпка ям, разборка валов выкорчеванной древесины;

внесение в почву крупных доз извести при глубоком мелиоративном рыхлении на всю глубину обработки, а также гипса при борьбе с солонцеватостью.

20. Какие мероприятия выполняются при химической мелиорации:

планировка поверхности, профилирование, грядование, гребневание, узкозагонная пахота;

залесение песков, создание лесных полос, наделенных транспирирующей способностью деревьев понижать уровень грунтовых вод, закрепление склонов, откосов посадкой многолетних трав;

уборка поверхностных и внутрипочвенных камней, удаление кустарника, пней, кочек, мелколесья, засыпка ям, разборка валов выкорчеванной древесины;

\*внесение в почву крупных доз извести при глубоком мелиоративном рыхлении на всю глубину обработки, а также гипса при борьбе с солонцеватостью.

21. Земельное законодательство состоит из:

земельного кодекса РФ, других федеральных законов и законов субъектов Российской Федерации;

законов Российской Федерации, Указов Президента Российской Федерации и постановлений Правительства Российской Федерации;

\*законов Российской Федерации, Указов Президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и нормативных актов муниципальных образований.

22. Охрана земель сельскохозяйственного назначения состоит:

\*в сохранении почв и их плодородия; защите от водной и ветровой эрозии; ликвидации загрязнения; рекультивации; мелиорации;

в предотвращении деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель; обеспечении улучшения и восстановления земель.

уменьшения количества загрязняющих веществ в почве

23. Разработка проекта рекультивации земель и рекультивация земель, разработка проекта консервации земель и консервация земель обеспечиваются:

лицами, деятельность которых привела к деградации земель, в том числе правообладателями земельных участков



лицами, использующими земельные участки на условиях сервитута, публичного сервитута

лицами, использующими земли или земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности

\*все перечисленные

24. Разработка проекта рекультивации земель, проекта консервации земель осуществляется с учетом:

площади нарушенных земель, степени и характера их деградации, выявленных в результате проведенного обследования земель;

требований в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологических требований, требований технических регламентов, а также региональных природно-климатических условий и местоположения земельного участка;

целевого назначения и разрешенного использования нарушенных земель

\*все перечисленные

25. Какого этапа рекультивации нарушенных земель для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, не существует в соответствии с Положением о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы?

\*подготовительного этапа

технического этапа

биологического этапа

26. Какая административная ответственность предусматривается для юридических лиц за самовольное снятие или перемещение плодородного слоя почвы?

\*административный штраф в размере от 30 000 до 50 000 рублей

административный штраф в размере 1 000 рублей

административный штраф в размере 500 рублей

27. Какая административная ответственность предусматривается для юридических лиц за порчу земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными для здоровья людей и окружающей среды веществами и отходами производства и потребления?

административный штраф в размере 3 000 рублей

административный штраф в размере 1 000 рублей

\*административный штраф в размере от 40 000 до 80 000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток

административный штраф в размере от 10 000 до 30 000 рублей

28. Какая уголовная ответственность предусматривается за отравление, загрязнение или иную порчу земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химиче-

скими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке, повлекшие причинение вреда здоровью человека или окружающей среде?

штраф в размере 50 000 рублей, либо исправительные работы на срок до 6 месяцев

лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 2 лет

исправительные работы на срок до 1 года

\*штраф в размере до 200 000 рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 18 месяцев, либо лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет, либо обязательные работы на срок до 480 часов, либо исправительные работы на срок до 2 лет

29. Совокупность организационно-хозяйственных, лесокультурных и лесоводственных мероприятий по созданию, выращиванию и использованию насаждений из деревьев и кустарников для защиты почвы сельскохозяйственных угодий, дорог, водоемов, каналов, населенных пунктов от неблагоприятных природных явлений:

\*защитное лесоразведение;

агролесомелиорация;

мелиорация;

лесоведение

30. Наиболее активная форма ветровой эрозии

\*пыльные бури;

метелевые ветры;

деградация;

высыхание.

31. Совокупность лесных полос для обеспечения защиты всей площади, окаймленной от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов:

мелиоративное насаждение;

защитная лесистость;

система лесных полос;

\*защитное лесное насаждение.

32. Сельскохозяйственную рекультивацию проводят в первую очередь с плодородным и мощным естественным почвенным покровом и в районах, где особенно ощутим дефицит сельскохозяйственных земель. Она предусматривает:

нанесение на тщательно выровненную поверхность пахотного слоя повышенных доз органических и минеральных удобрений;

возделывание в первые 2-3 года почвоулучшающих культур (люпин, донник, люцерна, злаково-бобовые травосмеси);  
выращивание сельскохозяйственных культур (ячмень, кукуруза, картофель);  
\*возделывание злаково-бобовых трав (в последние 2-3 год.

33. Что должны предусматривать мероприятия по охране земель:  
предотвращение дефляционных процессов;  
форсированное орошение земель;  
создание противоэрозионных сооружений;  
\*охрана почв и вод от загрязнения и истощения;

34. Обработка поперек склонов, бороздование, обвалование, лункование зяби и паров, вспашка с почвоуглублением, щелевание, кротование, устройство ливневых борозд, заравнивание промоин и рытвин – это...  
\*противоэрозионная обработка почв;  
снегозадержание;  
орошение;  
пескование.

35. Основными лесомелиоративными противоэрозионными мероприятиями являются:  
противоэрозионная, полезащитная, пастбищезащитная;  
оросительная, осушительная, противопаводковая, противоселевая, противо-  
эрозионная, противооползневая;  
\*расчистка мелиорируемых земель от древесной и травянистой растительно-  
сти, кочек, пней и мха; расчистка мелиорируемых земель от камней и иных  
предметов; мелиоративная обработка солонцов; рыхление, пескование, гли-  
нование, землевание, плантаж и первичная обработка почвы;  
известкование, фосфоритование, гипсование.

36. Что входит в защитные посадки на землях сельскохозяйственного пользо-  
вания?  
полезащитные полосы на пахотных землях и на прочих сельскохозяйствен-  
ных угодьях, совхозов и колхозов, на неорашаемых и орашаемых землях;  
противоэрозионные насаждения на склонах, вдоль балок, оврагов, в гидрофи-  
зической сети;  
защитные насаждения для укрепления и облесения песков с целью их даль-  
нейшего сельскохозяйственного пользования;  
\*все перечисленные.

37. Создание лесозащитных насаждений на сельскохозяйственных землях яв-  
ляется составной частью:  
\*государственных мероприятий;  
муниципальных мероприятий;  
городских мероприятий;

все перечисленные;

38. При каких условиях проявляется водная эрозия?

количество выпавших осадков больше, чем поглотительная способность почвы;

почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;

\*почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;

при отсутствии растительного покрова;

39. Земли в Российской Федерации делятся на категории в зависимости от их:

рыночной стоимости;

географического положения;

принадлежности министерствам, ведомствам и пр.;

\*целевого назначения.

40. Проведение работ, направленных на возобновление почвенного покрова, развитие благоприятных почвенных процессов, формирование водно-физических свойств почв и их физико-химической среды, — это:

удобрение почв;

\*восстановление почв;

гумусирование почв;

аэрация почв.

41. Государственный мониторинг земель представляет собой:

комплекс мероприятий по улучшению состояния земель;

государственный контроль за соблюдением земельного законодательства;

\*систему наблюдений за состоянием земель;

ведение систематизированного свода документированных сведений о земельных участках

42. Земельный фонд в соответствии с действующим земельным законодательством разделен на \_\_\_ категорий.

\*7

10

5

8

43. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы?

закона минимума

\*закона возврата

закона незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений

закон совокупного действия факторов

44. Согласно нормам земельного законодательства в целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия:

по сохранению почв, и их плодородия

защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и других негативных (вредных) воздействий, в результате которых происходит деградация земель;

защите сельскохозяйственных угодий и других земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями, кустарниками и мелколесьем, иных видов ухудшения состояния земель

\*все перечисленные

45. Лесные насаждения общего природоохранного назначения создаются на землях:

на ровных участках местности;

по откосам и днищам балок и оврагов, вокруг водоемов, озер, каналов;

на землях, непригодных для земледелия;

\*поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод.

46. Задержание и регулирование поверхностного склонового стока с помощью различных гидротехнических сооружений: террас различного типа, валов, водоотводных каналов на склонах для перехвата и отвода стока талых и ливневых вод, вершинных водотоков, а также выполаживание откосов оврагов, плотин в оврагах и балках и др. входит в задачу:

лесомелиоративные мероприятия;

агротехнических мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;

\*гидротехнические мероприятия.

47. На создание полевых защитных, водорегулирующих лесных и кустарниковых полос, закладываемых поперек склонов, лесных насаждений (приовражных, прибалочных и на склонах балок и оврагов) направлены:

\*лесомелиоративные мероприятия;

агротехнических мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;

гидротехнические мероприятия;

48. Противозерозионную обработку почв, снегозадержание, регулирование снеготаяния, применение различных видов удобрений, использование полосного земледелия, регулирование выпаса скота включают в себя:

лесомелиоративные мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;  
\*агротехнические мероприятия;  
гидротехнические мероприятия.

49. Рациональное землеустройство территории, при котором разрабатывают планы противоэрозионных мер и их реализации предусматривает:

лесомелиоративные мероприятия;  
\*организационно-хозяйственные мероприятия;  
агротехнических мероприятия;  
гидротехнические мероприятия;

50. Чаще подвергаются водной эрозии:

глинистые почвы;  
переувлажненные почвы;  
почвы, обработанные поперек склона;  
\*сухие, глубокопромерзающие почвы в регионах с ливневыми дождями, особенно на территориях, лишенных растительности.

*ИД-2. Использует методы исследований нарушенных земель систем природообустройства и водопользования*

**Вопросы к экзамену:**

1. Исследование причины деградации земель и разработка мероприятий по их восстановлению. Организация мониторинга нарушенных земель.
2. Почвенно-экологический исследования. Виды и назначение.
3. Задачи и состав работ по исследованию воздействия нарушенных земель систем природообустройства и водопользования на компоненты природы.
4. Виды исследований технического состояния систем природообустройства и водопользования с целью совершенствования конструкции
5. Исследований гидротехнических сооружений мелиоративных систем для учета расходов воды и оптимизации водопользования.
6. Эксплуатационные исследования мелиоративных систем с целью разработки предложений по уменьшению потерь воды на фильтрацию
7. Организация исследований при эксплуатации мелиоративных систем для принятия технических решений по уменьшению подтопления и засоления земель.
8. Исследование русел рек на участке выполнения противопаводковых мероприятий для оценки их эффективности.
9. Исследование плановых деформации русел рек для определения состава и сроков проведения берегоукрепительных работ.
10. Исследование состояния гидротехнических сооружений. Состав наблюдений и контрольно-измерительная аппаратура.

### ***Темы рефератов:***

1. Мониторинг гидротехнических сооружений – основа обеспечения безопасности ГТС во время эксплуатации.
2. Исследование русловых процессов в нижних бьефах гидроузлов для оценки общего размыва русла.
3. Исследования рыбозащитных и рыбопропускных сооружений гидроузлов для охраны рыбных запасов.
4. Современные методы регулирования и учета подачи воды в оросительные каналы.
5. Пути сохранения и восстановления земельного фонда Краснодарского края в условиях интенсивного развития сельского хозяйства.
6. Водная эрозия. Районирование территории края по степени подверженности водной эрозии. Методы борьбы.
7. Влияние гидротехнического строительства на гидрологический режим рек.
8. Гидротехнического строительства и воспроизводство биоресурсов. Способы уменьшения негативных последствий строительства.
9. Мировой и отечественный опыт строительства защитных речных сооружений.
10. Современные конструкции и способы берегоукрепления.

### ***Вопросы для устного опроса:***

1. Как делятся по форм рельефа нарушенные земли?
2. Что такое техногенез?
3. Что понимают под мониторингом?
4. Назовите виды мониторинга нарушенных природных объектов?
5. Что такое направление рекультивации?
6. Назовите основные направления рекультивации?
7. Как используются земли при рекреационном направлении рекультивации?
8. С чем были связаны первые работы по рекультивации и какого они были направления?
9. Что такое загрязнение земель?
10. Могут ли минеральные удобрения быть источником загрязнения с/х земель?
11. Основные причины загрязнения с/х земель?
13. Основные причины деградации земель?
14. Основные требования к водохозяйственному направлению рекультивации карьеров?
16. Назовите типы отвалов?
17. Где и для чего выполняют визуальные наблюдения?
18. Какие приборы используют для определения осадки ГТС?

19. Какие гидрометрические приборы используют для определения уровней воды?

20. Какие приборы используют для определения расходов воды?

Тесты.

1. Основные причины потерь сельскохозяйственных земель

\*Эрозию, засоление почв в результате хозяйственной деятельности использование сельскохозяйственных земель для строительства промышленности, транспортных сооружений

Рекультивация

Затопление

Механическое воздействие

2. Поясните термин «рекультивация земель»

подвод воды на поля, испытывающие недостаток влаги, и увеличение её запасов в корнеобитаемом слое почвы в целях увеличения плодородия почвы.

\*это вид хозяйственной деятельности, направленный в первую очередь на восстановление продуктивности и ценности нарушенных земель

Комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и агроклиматических условий с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

бинарное неорганическое соединение с химической формулой  $H_2O$

3. Типы природно-техногенных ландшафтов

\*городской - горнопромышленный - сельскохозяйственный - ирригационно-технический - военный.

Местный - Локальный- Мировой

Городской - Краевой - Сельский

Локальный - Универсальный

4. Основные направления рекультивации нарушенных земель

Водное

Лесохозяйственное

Водохозяйственное

\*Все выше сказанное

5. Общие требования к рекультивации земель



обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков

снятие плодородного слоя почвы с земельных участков

предназначенных для размещения шахтных отвалов и подверженных деформации

\*все правильные

## 6. Проекты рекультивации нарушенных земель

\*Рекультивация и обустройство карьеров при сухой выемке грунта при сельскохозяйственном направлении использования.

Рекультивация карьеров резной добычи торфа.

Рекультивация карьеров гидроторфа.

Рекультивация фрезерных полей

## 7. Этапы рекультивации

\*Подготовительный, технический, биологический этап

Этап обустройства обводненных карьеров

Этап обустройство отвалов и насыпей.

Этап территории карьеров добычи камня

## 8. Воздействия на человека на почвенный покров

Техногенное воздействие человека

Урбогенное воздействие

Агрогенное воздействие

\*Все варианты

## 9. Нарушенные земли это -

комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель

проведение работ по рекультивации

\*земли, утратившие первоначальную природно-хозяйственную ценность

грубая планировка

## 10. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров

\*подготовка, техническое восстановление, биологическая рекультивация

возможность и целесообразность затопления остаточных выемок

возможность и целесообразность затопления остаточных выемок

бассейны для нейтрализации и осадочные резервуары для промышленности

(по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой)

11. Рекультивация нарушенных земель для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в \_\_\_\_\_ этапа

1

2

3

\*4

12. Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает \*планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород

Подготовка, техническое восстановление, биологическая рекультивация

Рекультивация и обустройство карьеров при сухой выемке грунта при сельскохозяйственном направлении использования возможность и целесообразность затопления остаточных выемок

13. Документ, содержащий подробную информацию о стоимости и технологиях рекультивации конкретного нарушенного земельного участка

\*Правила проведения рекультивации и консервации земель

ГОСТ 1256-35

СНиП 11-02-96

ФЗ об охране окружающей среды

14. Разработка проектов рекультивации нарушенных земель осуществляется на основе действующих

ГОСТ

СНиП

\*Экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных нормативов

ФЗ

15. Затраты на рекультивацию нарушенных земель включают в себя расходы на:

\*осуществление проектно-изыскательских работ, в том числе почвенных и других полевых обследований, лабораторных анализов, картографирование

Техническое освидетельствование нарушенных земель

Увеличение почвенного покрова

Мероприятия по предотвращению и деградации земель

16. Когда не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы

\*Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84

Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 18.6.3.07-87

Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 19.3.2.06-90

Не устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 16.5.6.05-93

17. Что такое норма снятия плодородного слоя почвы

\*Глубина снимаемого плодородного слоя почвы, см; объем, м<sup>3</sup>; масса, т  
Генетические горизонты, перемешанные в процессе снятия одной или нескольких разновидностей почв и характеризующиеся усредненными показателями свойств почв

Определяется по наличию в почвенном профиле не разрушенных эрозией генетических горизонтов почв

Почва, на которой смыт частично переходный горизонт . Пахотный слой отличается буроватым цветом

18. Кем осуществляется выдача разрешение на проведение внутрихозяйственных работ

\*осуществляется уполномоченным органом в соответствии с настоящим порядком на безвозмездной основе

осуществляется на основе ФЗ "об окружающей среде"

на основе ГОСТ 17.6.5 - 84

на основе ГОСТ 1256-35

19. В состав Постоянной Комиссии по вопросам рекультивации земель включаются представители органов

Землеустроительных

Природоохранных

Водохозяйственных

\*Всех выше перечисленных

20. Приемку рекультивированных участков с выездом на место осуществляет рабочая комиссия, утверждается

Правительство РФ

Ростехнадзором

\*Председателем (заместителем) Постоянной Комиссии

Роспотребнадзор

21. Кем осуществляется отказ выдачи разрешения на проведение внутрихозяйственных работ, связанных с нарушением почвенного покрова могут являться:

\*Департаментом сельского хозяйства

Правительство РФ

Ростехнадзором

Роспотребнадзор

22. Работы по выявлению загрязненных земель проводятся

Путем водохозяйственных обследований

Путем природоохранных обследований

\*Путем проведения почвенных, агрохимических, почвенно-мелиоративных обследований

Путем землеустроительных обследований

23. Цель проведения работ по выявлению загрязненных земель

\*Является выявление деградированных и загрязненных земель

Выявление новых способов орошения

Выявление различных видов рекультивации

Определение количества внешних источников потребления

24. Работы по выявлению загрязненных земель могут быть проведены по инициативе

\*Сельскохозяйственных и лесохозяйственных производств

Департамента сельского хозяйства

Правительства РФ

Ростехнадзора

25. Контроль за загрязнением земель выбросами, сбросами, отходами, стоками и осадками сточных вод различных предприятий (промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, хозяйственно-бытовых и т.д.) и других источников загрязнения проводится

\*систематически не реже 1 раза в 5 лет

систематически не реже 3 раза в 3 года

систематически не реже 1 раза в 3 года

систематически не реже 2 раз в 4 года

26. Ежегодный систематический мониторинг объектов окружающей среды осуществляется

\*Выборочно в наиболее экологически опасных районах Российской Федерации

В каждом районе РФ

В самых опасных районах РФ

В самых малых районах РФ

27. Работы по выявлению деградированных и загрязненных земель финансируются за счет средств

Водного хозяйства

Земельного хозяйства

\*Сельскохозяйственного и лесного хозяйства

Рыбного хозяйства

28. Для оценки воздействия сельскохозяйственного производства на почвенный покров и земельные ресурсы территорий обследования проводится сбор материалов

\*характеризующих систему ведения и специализацию хозяйства

характеризующих систему рекультивации

характеризующих систему орошения

характеризующих систему рыбного хозяйства

29. Картографирование загрязненных земель проводится в \_\_\_\_ этапа (о

1

\*2

3

5

30. Первый этап обследования почв для картографирования загрязненных земель называется

\*Рекогносцировочный

Детальный

Сглаживающий

Территориальный

31. Второй этап обследования почв для картографирования загрязненных земель называется

Рекогносцировочный

\*Детальный

Сглаживающий

Территориальный

32. Для того, чтобы сивелировать локальные особенности распределения загрязняющих химических веществ, целесообразно отбирать не точечные, а

\*Индивидуальные

Смешанные

Индивидуальные

Местные

33. Задачи, которые должны быть решены по итогам рекогносцировочного обследования загрязненных земель

Выявление мест орошения

Выявление способов рекультивации

\*Выявление способов решения загрязненных территорий

34. Итоговая документация по результатам обследования загрязненных земель включает

картограммы с нанесением контуров деградированных (загрязненных) почв

картограммы с нанесением контуров деградированных (загрязненных) земель

пояснительная записка к картограммам

\*Все перечисленное

35. Какие результаты выявления деградированных и загрязненных земель должны содержать необходимые сведения о

\*Степени деградации (загрязнения) почв и земель

Способах повышения уровня вод

Возможных исходах данной ситуации

Выявлениях мест орошения

36. Проекты рекультивации нарушенных земель

\*Рекультивация и обустройство карьеров при сухой выемке грунта при лесохозяйственном направлении использования

Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений

Добыча нефти и загрязнение окружающей среды нефтью и нефтепродуктами

Физико-химическая и экологическая характеристика нефти

37. Сколько существует способов добычи торфа

1

2

3

\*4

38. Какие существуют способы добычи торфа

Фрезерный

Гидравлический

Экскаваторный

\*Все перечисленное

39. Виды природно-техногенных ландшафтов

\*Все перечисленное

крупнокарьерно-отвальные

средне- и мелкокарьерно-отвальные

торфяно-карьерные

40. Сколько существует направлений рекультивации

1

2

3

\*5

41. Сколько существует этапов рекультивации

1

5

\*3

9

42. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров это

\*где почвенные покровы были повреждены в результате горнодобывающей промышленности

где почвенные покровы были повреждены в результате с/х промышленности

где почвенные покровы были повреждены в результате лесного хозяйства

где почвенные покровы были повреждены в результате рыбного хозяйства

43. Рекультивацией полей называется

- Восстановление после выращивания различных с/х культур  
Применение новых методов природообустройства в выращивании риса  
\*Восстановление выработанных площадей после добычи торфа и подготовка их для сельскохозяйственного использования  
Использование различных химикатов для улучшения роста корней
44. Что остается на месте выработанных торфяников?  
\*Карьеры  
Лужи  
Грядки  
Лунки
45. Биологическая рекультивация это  
\*мероприятия, направленные на восстановление плодородия почв  
распространенность и масштабы нарушенных земель  
способы добычи нефти  
восстановление отрицательных форм рельефа
46. К чему может привести нарушение земель  
торможение процессов почвообразования  
ослабление самоочищающей способности почв и земель  
накопление вредных веществ в растениях, из которых они прямо или опосредствованно (через продукты питания) попадают в организм человека и животных  
\*Все перечисленное
47. Что такое антропогенный рельеф  
\*рельеф, изменённый или созданный в результате деятельности человека  
рельеф, созданный в результате с/х деятельности  
рельеф созданный в результате подъема УГВ  
рельеф созданный в результате паводков
48. Сколько существует видов рекультивации земель  
3  
\*5  
4  
6
49. Техническая рекультивация это  
\*этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве.  
мероприятия, направленные на восстановление плодородия почв



торможение процессов почвообразования  
восстановление отрицательных форм рельефа

50. Горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению в процессе открытых горных работ

Магматические

\*Вскрышные

Осадочные

Метаморфические

*ИД-3. Руководит выполнением программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на землях сельскохозяйственного назначения*

***Вопросы к экзамену:***

1. Причины деградации земель в РФ и в мире.
2. Виды эрозии почв. Классификация и формы проявления. Причины возникновения.
3. Критерии выбора рациональных направлений рекультивации и технологии работ при восстановлении природных объектов.
4. Способы защиты земель от ветровой эрозии. Проектирование лесных полос.
5. Организационно-технические противоэрозионные мероприятия
6. Агромелиоративные мероприятия. Противоэрозионная обработка почв. Роль севооборотов. Характеристика специальных приемов регулирования стока.
7. Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Виды лесных полос и принципы их размещения на водосборе.
8. Усиление противоэрозионной деятельности лесных полос гидротехническими сооружениями. Типы лесных полос усиленной конструкции. Обоснование размера вала-канавы.
9. Гидротехнические противоэрозионные сооружения. Классификация. Размещение на водосборе и элементах гидрографической сети.

***Темы рефератов:***

1. Научные основы создания противоэрозионных систем. Противоэрозионные инженерно-биологические системы (ПИБС)
2. Научные основы противоэрозионная организация территории водосборов.
3. Защита территорий от природных стихий: сели, оползни, обвалы.
4. Типы техногенного загрязнения земель. Принципы их восстановления и рекультивации

5. Создание инженерно-экологических систем для защиты природных объектов от нефтяного загрязнения.

6. История развития рекультивации нарушенных земель: мировой и Российский опыт.

7. Рекультивация карьеров добычи нерудных строительных материалов в Краснодарском крае.

8. Мировой и отечественный опыт по организации, переработке и захоронению ТБО

9. Схемы противопаводковой защиты территории Краснодарского края в бассейнах степных рек, Кубани и Черноморского побережья.

10. Строительство полигонов ТБО и переработка отходов в Краснодарском крае.

### ***Вопросы для устного опроса:***

1. Что такое полигон ТБО?

2. Что такое свалка и в чем отличие от полигона ТБО?

3. Какие главные принципы положены в основу проектирования полигонов ТБО?

4. Как защищают поля от ветровой эрозии?

5. что такое конструкция лесной полосы?

6. Назовите типы лесных полос?

7. Какие мероприятия применяют для борьбы с фильтрацией на мелиоративной сети?

8. Для чего нужна коллекторно-сбросная сеть?

9. Что такое регулиционные сооружения?

10. Как располагаются шпоры в русле?

11. От чего зависит крупность камня в каменной наброске?

12. Какие требования предъявляются к сохранению почвенного слоя при производстве строительных работ?

13. Как защищают от размыва и разрушения береговые склоны искусственных водоемов?

14. Какие способы очистки земель от тяжелых металлов используют при их рекультивации?

15. Что такое спрямляющая прорезь в русле реки и для чего ее устраивают?

16. От чего зависит выбор направления рекультивации нарушенных земель?

17. От чего зависит состав работ технического этапа рекультивации и восстановления земель?

18. На землях каких категорий производят рекультивацию?

19. В каком случае принимают водохозяйственное направление рекультивации карьеров?

20. На какие компоненты природы оказывает влияние пойменный карьер?

### Тесты.

1. Экологический фактор, обусловленный различными формами воздействия человека на природу и ведущий к количественным и качественным изменениям ее составляющих:
  - \*антропогенный фактор
  - ограничивающий фактор
  - абиотический фактор
2. Среди перечисленных факторов, влияющих на обитателей экосистемы луга, укажите антропогенный:
  - заболачивание местности
  - зарастание луга кустарником
  - \*выпас скота
3. Пример антропогенного фактора:
  - вымерзание всходов при весенних заморозках
  - уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами
  - \*уплотнение почвы автомобильным транспортом
4. Деструктивное воздействие:
  - точечное
  - кратковременное
  - \*разрушительное
5. В целях устойчивого развития и сохранения биосферы человек:
  - полностью уничтожает хищников в экосистемах
  - \*регулирует численность популяций отдельных видов
  - увеличивает численность насекомых-вредителей
6. Антропогенный экологический фактор:
  - \*биологическая защита растений
  - землетрясение
  - наводнение
7. Антропогенный фактор:
  - \*промышленное загрязнение
  - сезонные колебания температуры
  - интенсивное ультрафиолетовое излучение
8. Человеческая деятельность, ведущая к утрате природной средой своих полезных человеку качеств оказывает такое воздействие:
  - динамическое
  - статическое
  - \*разрушительное
9. Опасность воздействия человека на биосферу состоит в том, что в ней:
  - нарушаются процессы саморегуляции, поддерживающие ее целостность +
  - чрезмерно увеличивается разнообразие домашних животных
  - круговорот веществ и энергии становится более полным

10. Человеческая деятельность , направленная на восстановление природной среды оказывает такое воздействие:

стабилизирующее

\*конструктивное

статическое

11. Человеческая деятельность , направленная на замедление деструкции природной среды оказывает такое воздействие:

химическое

конструктивное

\*стабилизирующее

12. Изменения природы в результате прямого воздействия хозяйственной деятельности человека на природные объекты – это .... воздействие:

косвенное

\*непосредственное

стабилизирующее

13. Изменение природы в результате цепных реакций оказывает такое воздействие:

непосредственное

прямое

\*опосредованное

14. Совокупность геохимических процессов , вызванных производственно-хозяйственной деятельностью человека:

экологическая катастрофа

\*техногенез

экологический кризис

15. Происходит ли тепловое загрязнение биосферы:

\*да

неизвестно

нет

16. Что привело к возникновению кризиса редуцентов:

загрязнение почв

\*большое количество отходов

уничтожение лесов

17. Прямой нагрев биосферы приводит к:

нарушению озонового слоя

\*изменению небиологических процессов

изменению погоды

18. Выберите тип ущерба при потере промышленной и сельскохозяйственной продукции:

социальный

\*экономический

экологический

социально-экономический

19. \_\_\_\_\_ мониторинг – слежение за природными и антропогенными процессами и явлениями в пределах какого-то региона.

импактный  
фоновый  
глобальный  
\*региональный

20. Слежение за антропогенными воздействиями в особо опасных зонах – это \_\_\_\_\_ мониторинг.

\*импактный  
фоновый  
глобальный  
региональный

21. Какие опасности классифицируются по происхождению?

\*антропогенные  
импульсивные  
кумулятивные  
биологические

22. Что такое рекультивация?

посадка леса  
переработка мусора  
\*восстановление поврежденных земель  
разведение животных

23. Работы на первом этапе рекультивации

вырубка леса  
\*укрепление склонов  
устройство лесных питомников

24. Сколько времени требуется на восстановление земель?

1 год  
\*10-15 лет  
восстанавливается сразу  
бесконечно долго

25. Орошение земель – это...

\*искусственное увлажнение почвы для повышения ее плодородия;  
коренное изменение компонентов природы для повышения потребительской стоимости (полезности) земель;  
снижение уровня грунтовых вод и уменьшению влажности верхних слоёв почвы.

26. Орошение бывает:

увлажнительное и дренажное;  
\*увлажнительное и удобрительное;  
дренажное и удобрительное.

27. Сточными водами называют:

воды, находящиеся в верхней части земной коры;  
поверхностные воды или открытые водоемы;  
загрязненные промышленными отходами и хозяйственно-бытовыми отбросами воды, удаляемые с территории предприятий и населенных пунктов гидравлическим способом через канализацию.

28. Удобрительное орошение – это...

\*создание в почве нужного водного и воздушного режимов;  
одноразовое весеннее увлажнение почвы водами местного стока;  
внесение удобрения в почву с помощью воды, которая, являясь растворителем удобрений, транспортирует их в увлажняемый слой почвы.

29. Увлажнительное орошение – это...

внесение удобрения в почву с помощью воды, которая, являясь растворителем удобрений, транспортирует их в увлажняемый слой почвы;  
\*создание в почве нужного водного и воздушного режимов;  
одноразовое весеннее увлажнение почвы водами местного стока.

30. Для чего на полях орошения нужны многолетние травы:

для установления объемов избытков влаги;  
\*для восстановления агрегатности почв;  
для поддержания воздушно-водного режима.

31. Что относят к особенностям агротехники при поливе сточными водами? (два варианта ответа?)

\*тщательное выравнивание орошаемого участка;  
регулирование речного стока;  
подбор культур для орошения и регулярное внесение извести.

32. Метод осушения – это...

комплекс гидротехнических, агротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на ликвидацию причин переувлажнения мелиорируемых земель;  
\*увлажнения мелиорируемых земель;  
сбор вод, стекающих с регулирующей и оградительной сетей, и транспортировки их в водоприемник;  
один из способов гидромелиорации, позволяющий оперативно управлять водным режимом почв.

33. Осушительные системы по способу отвода разделяют:

самотечные и гидротехнические;  
\*самотечные и с машинным водоподъемом;  
с машинным водоподъемом и проводящие.

34. .... почвы вызывается поверхностными потоками талых, дождевых и ливневых вод:

\*водная эрозия;  
ветровая эрозия;  
лиманное орошение;  
промывка почвы.

35. Виды водной эрозии:

линейная;  
плоскостная;  
\*линейная и плоскостная;  
ни один из вариантов.

36. Чаще подвергаются водной эрозии:

глинистые почвы;  
переувлажненные почвы;

почвы, обработанные поперек склона;

\*сухие, глубокопромерзающие почвы в регионах с ливневыми дождями, особенно на территориях, лишенных растительности.

37. Рациональное землеустройство территории, при котором разрабатывают планы противоэрозионных мер и их реализации предусматривает:

лесомелиоративные мероприятия;

\*организационно-хозяйственные мероприятия;

агротехнических мероприятия;

гидротехнические мероприятия;

38. Противоэрозионную обработку почв, снегозадержание, регулирование снеготаяния, применение различных видов удобрений, использование полосного земледелия, регулирование выпаса скота включают в себя:

лесомелиоративные мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;

\*агротехнические мероприятия;

гидротехнические мероприятия.

39. На создание полезащитных, водорегулирующих лесных и кустарниковых полос, закладываемых поперек склонов, лесных насаждений (приовражных, прибалочных и на склонах балок и оврага направлены:

\*лесомелиоративные мероприятия;

агротехнических мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;

гидротехнические мероприятия;

40. Задержание и регулирование поверхностного склонового стока с помощью различных гидротехнических сооружений: террас различного типа, валов, водоотводных каналов на склонах для перехвата и отвода стока талых и ливневых вод, вершинных водотоков, а также выполаживание откосов оврагов, плотин в оврагах и балках и др. входит в задачу:

лесомелиоративные мероприятия;

агротехнических мероприятия;

организационно-хозяйственные мероприятия;

\*гидротехнические мероприятия.

41. Обработка поперек склонов, бороздование, обвалование, лункование зяби и паров, вспашка с почвоуглублением, щелевание, кротование, устройство ливневых борозд, заравнивание промоин и рытвин – это...

\*противоэрозионная обработка почв;

снегозадержание;

орошение;

пескование.

42. Лесные насаждения общего природоохранного назначения создаются на землях:

- на ровных участках местности;
  - по откосам и днищам балок и оврагов, вокруг водоемов, озер, непригодных для земледелия;
  - \*поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод.†
43. Приовражные и прибалочные лесные насаждения создаются:
- на ровных участках местности;
  - \*по откосам и днищам балок и оврагов; водоемов, озер, каналов; на землях, непригодных для земледелия;
  - поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод.
44. При капельном орошении воду к растениям подводят:
- по бороздам, полоса и чекам;
  - \*во временную открытую сеть или трубопроводы;
  - с помощью дождевальных машин и установок;
  - в виде дождя над орошаемой площадью;
- по капельницам малыми расходами в корнеобитаемую зону растений.
45. Суммарное водопотребление:
- расход канала;
  - общая потребность растений в воде;
  - испарение с поверхности листьев;
  - осадки, используемые растением;
  - \*испарение с поверхности почвы.
46. Орошение:
- изменяет содержание солей в почве;
  - уменьшает отток воды;
  - #увеличивает отток воды;
  - #увеличивает концентрацию удобрений;
  - изменяет содержание металлов в почве;
  - увеличивает содержание солей в почве.
47. Режим орошения:
- \*объем воды, расходуемый сельскохозяйственным полем;
  - подача воды на поля и перевод ее в почвенную влагу;
  - коренное улучшение благоприятных климатических условий;
  - комплекс гидротехнических и химических мероприятий;
  - система размещения и чередования растений;
  - суммарный расход на транспирацию растением и фильтрацию с поля.
48. Единица измерения оросительной нормы:
- \*1000 кг/га;
  - 10 м<sup>3</sup>/с;
  - 1 м<sup>3</sup>/га;
  - 100 ц/га;
  - 1000 т/га;
  - 100 мм/га.
49. Способы эффективного орошения тяжелых суглинистых почв:



капельное;  
многоцветное;  
\*увлажнительное;  
аэрозольное;  
специальное.

#### 50. Пропашные культуры:

сахарная свекла;  
однолетние травы;  
рожь;  
клевер;  
\*хлопчатник.

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

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины осуществляется согласно локального нормативного акта университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

**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.

**Критерии оценки при устном опросе** являются:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, что обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.

**Критерии оценки на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

### **Основная учебная литература**

1. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168781> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Курбанов, С. А. Мониторинг почвенного плодородия : учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162217> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Владимиров С.А. Комплексные мелиорации и рекультивация земель : учеб. пособие / С. А. Владимиров, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. — 128 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye\\_melioracii\\_i\\_rekultivacija\\_zemel\\_464575\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye_melioracii_i_rekultivacija_zemel_464575_v1_.PDF)

### **Дополнительная учебная литература**

1. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104862>

2. Охрана почв и рекультивация земель Северо-Западного Предкавказья : учеб. пособие / Ю. А. ШТОМПЕЛЬ, Н. С. Котляров, В. И. Терпелец. - Краснодар : Сов. Кубань, 2000. - 208 с.: ил. - 26р.75к. <http://elibr.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/10>

3. Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122160>

4. Владимиров, С.А. Осушение в составе комплексной мелиорации земель: учеб. пособие / С. А. Владимиров. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 305 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osushenie\\_v\\_sostave\\_kompleksnykh\\_melioracii\\_zemel.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osushenie_v_sostave_kompleksnykh_melioracii_zemel.pdf)

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

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методы восстановления нарушенных природных объектов: методические указания / сост. Е.Ф. Чебанова, И.А. Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 139 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10993>

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,

## **включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **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
3	Autodesk Autocad	САПР
4	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<p>Методы восстановления нарушенных природных объектов</p>	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, AutoCAD; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4РНМ-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

		<p>- Испаритель ЛД-60112  - Прибор рН-метр  - Влагомер зондовый ВИМС  -Влагомер CONDROL  HYDRO-Тес  - Лазерный дальномер ADA  Robot 40</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>(компьютер персональный — 13 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	--	---	--