

**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

*«26» 04* 2021г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Методы восстановления нарушенных природных объектов**

*наименование дисциплины*

**Направление подготовки**

**20.04.02 Природоустройство и водопользование**

**Направленность**

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

**Уровень высшего образования**

**магистратура**

**Форма обучения**

очная и заочная

**Краснодар  
2021**

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

Автор:  
канд тех. наук, доцент

Е. Ф. Чебанова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов от 19.04.2021г., протокол № 19

Заведующий кафедрой  
канд. с/х наук, профессор

С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26.04.202 г., протокол № 8

Председатель  
методической комиссии  
д-р тех. наук, профессор

М.А. Бандурин

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:**

ПКС-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

ПКС-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

ПКС-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 часов, 4 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	37	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	34	14
– лекции	18	4
– практические	16	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:	107	127
– курсовая работа (проект)		
– прочие виды самостоятельной работы	107	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 экзамены.

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)							
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа	
1	Причины деградации природных объектов Состояние поверхностных вод и сельскохозяйственных земель	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2							11
2	Основные принципы и методы восстановления компонентов природы и природных объектов.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2					12
3	Восстановление рек и водоемов.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2					12
4	Рекультивация	ПКС-5	4	2		2					12

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	земель и приро- дообустройство. Этапы, виды и состав работ, про- должительность этапов	ПКС-6 ПК-10								
5	Рекультивация земель, нарушен- ных при добыче полезных ископа- емых. Карьеры, отвалы.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				12
6	Причины загряз- нения земель. Ме- тоды очистки и рекультивации загрязненных зе- мель.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				12
7	Причины дегра- дации земель сельскохозяй- ственного назна- чения. Рекульти- вация и восста- новление.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				12
8	Рекультивация свалок и полиго- нов твердых бы- товых отходов	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				12
9	Мировой и отече- ственный опыт по организации и переработке ТБО <i>Лекция - конфе- ренция</i>	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4			2				12
Итого				18		16				107

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п	Тема. Основные вопросы	Форму- льные комп- етен- ции	Се- мestr	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
--------	---------------------------	--	--------------	--

/ п				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Основные принципы и методы восстановления компонентов природы и природных объектов.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				20
2	Рекультивация земель и природообустройство. Этапы, виды и состав работ, продолжительность этапов	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4	2		2				20
3	Рекультивация земель при добыче полезных ископаемых. Карьеры, отвалы.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4			4				60
4	Рекультивация земель сельскохозяйственного назначения.	ПКС-5 ПКС-6 ПК-10	4			2				27
Итого				4		10				127

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

1. Чебанова, Е. Ф. Методы восстановления нарушенных природных объектов : метод. рекомендации / Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 70 с. (планируются к изданию на ноябрь 2021г.)

## 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
ПКС-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
ПКС-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
ПКС-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)
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)	

**ПКС-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
--	---	--	---	--	--------------------------------

**ПКС-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
---	---	--	---	--	--------------------------------

**ПКС-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 минимально допустимый	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 (ПКС-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 Российской опыт.
2. Основные положения постановление 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 восстановление рек и водоемов.
12. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации (2020 г.). 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?

**Компетенция: Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды (ПКС-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 рациональное использование 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 водохозяйственных задач.

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

9. Комплексные мероприятия от негативного воздействия вод.

10. Целевые природоохранные (водоохраные) 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 восстановление 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?

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

*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. Современных 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 нарушенный 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?

*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 водохранилищ.
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 регуляционные 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?

**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 объем; 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 объем 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://elib.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. Владимира, С.А. Осушение в составе комплексной мелиорации земель: учеб. пособие / С. А. Владимира. – 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 перера- ботки пищевых про- дуктов	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4	Znanius.com	Универсальная	<a href="https://znanius.com/">https://znanius.com/</a>

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

1. Чебанова, Е. Ф. Методы восстановления нарушенных природных объектов : метод. рекомендации / Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 70 с. (планируются к изданию на ноябрь 2021г.)

## **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

№	Наименование	Краткое описание
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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
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	Методы восстановления нарушенных природных объектов	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	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лаборатория ПЛАВ-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вертушка ГР-99</li> <li>- Вертушка ГР-99</li> <li>- Вертушка ГР-99</li> <li>- Прибор КУПРИНА</li> <li>- Рейка мерная</li> </ul> </li> <li>- Расходомер электронный 4РНМ-50-1</li> <li>- Эхолот 400 FF DF</li> <li>- Устройство Рейнальда</li> <li>- Фасонина ХПВХ</li> <li>- Испаритель ЛД-60112</li> <li>- Прибор рн-метр</li> <li>- Влагомер зондовый ВИМС</li> <li>- Влагомер CONDTROL HYDRO-Тес</li> <li>- Лазерный дальномер ADA Robot 40</li> </ul> <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.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-</p>	
--	--	--

		<p>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>	
--	--	---	--