

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 2021 г.



## Рабочая программа специализированной адаптационной дисциплины

Адаптированные земельно-охранные системы  
наименование дисциплины

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

**Направление подготовки**  
20.04.02 Природообустройство и водопользование

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

**Уровень высшего образования**  
магистратура

**Форма обучения**  
очная и заочная

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Адаптированные земельно-охранные системы» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. № 686.

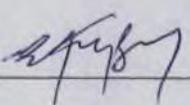
Автор:  
д-р тех. наук, профессор



А. Е. Хаджииди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.х. водоснабжения от 16 апреля 2021 г., протокол № 8

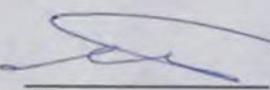
Заведующий кафедрой  
д-р тех. наук, профессор



Е. В. Кузнецов

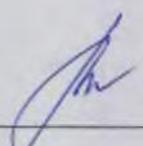
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26 апреля 2021 г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
д-р тех. наук, заведующий  
кафедрой сопротивления ма-  
териалов



М. А. Бандурин

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



А. Е. Хаджииди

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

**Целью** освоения дисциплины «Адаптированные земельно-охранные системы» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области современных технологиях охраны земель от техногенных загрязнений для совершенствования области природообустройства и водопользования.

**Задачи:**

- сформировать способность к проведению аprobации новых технологий в области мелиорации, рекультивации и охраны земель;
- сформировать способность к проведению внедрения в организации новых природоохранных технологий с учетом охраны окружающей среды;
- сформировать способность к проведению анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений при исследовании природно-техногенных систем.

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

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

ПКС-2. Способен к проведению аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины «Адаптированные земельно-охранные системы» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.005 Специалист по агромелиорации:

Трудовая функция ТФ С/02.7 «Проведение аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения».

Трудовые действия: мониторинг новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

Профессиональный стандарт 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности):

Трудовая функция ТФ С/03.6 «Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации».

Трудовые действия: проведение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды.

Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

Трудовая функция ТФ В/02.6 «Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований».

Трудовые действия: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Адаптированные земельно-охранные системы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природоустройство и природопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

### **4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	63	19
— лекции	60	18
— практические	18	6
— лабораторные	42	12
— внеаудиторная	-	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	90	157
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоя-	90	157

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
тельной работы		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамены.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 1 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа	
1	<b>Современное со- стояние агро- ландшафтов и проблемы фор- мирования АЗОС</b> Факторы, обу- славливающие современное пе- реувлажнение аг- роландшафтов степной зоны. Оценка антропо- генных факторов, обуславливающих изменение мелио- ративного режима агроландшафтов степной зоны	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4					14
2	<b>Понятие АЗОС. Основные тер- мины и опреде- ления.</b> Разработка АЗОС для устой- чивого развития агроландшафтов.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4					13

№ 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
3	<b>АЗОС от подтопления и переувлажнения агроландшафтов.</b> Исследование природно-ресурсного потенциала агроландшафтов предгорной и степной зоны Краснодарского края как объектов осушения. Агроландшафты и стадии деградации. Причины избыточного переувлажнения и подтопления.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4				13
4	<b>АЗОС технологии.</b> Приемы и способы охраны агроландшафтов от подтопления и переувлажнения. Модели технологии АЗОС.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4	2			12
5	<b>АЗОС при утилизации отходов сельскохозяйственного производства.</b> Исследование адаптированных технологий подготовки к утилизации отходов спиртового производства. Модель водно-солевого режима почвы при утилизации оросительной воды.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4	2			13
6	<b>Методы утилизации отходов АПК.</b> Разработка технологической	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6				14

№ 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	схемы для утилизации отходов. АЗОС утилизации отходов крупного рогатого скота; отходов консервных заводов; отходов спирзаводов.									
7	<b>Земледельческие поля орошения – как способ круглогодичной и полной утилизации отходов.</b> Исследование мелиоративного состояния ЗПО. Рекомендации по снижению отрицательного влияния оросительной воды на АРП агроландшафта ЗПО. Технологии утилизации на ЗПО.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6				14
8	<b>Земельно-охраные системы прибрежных ландшафтов.</b> Характеристика водотоков. Оценка влияния рек на подтопление агроландшафтов. Методика расчета параметров расчистки русел.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		6				14
9	<b>Технологии расчистки русел рек в адаптированной земельно-охранной системе.</b> Расчистка русел рек для повышения водности и обеспечения	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		4	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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	водными ресурсами агроландшафтов.									
	Итого			18	-	42	6			119

### 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)						
				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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	<b>Современное со- стояние агро- ландшафтов и проблемы фор- мирования АЗОС</b> Факторы, обу- славливающие современное пе- реувлажнение аг- роландшафтов степной зоны. Оценка антропоген- ных факторов, обуславливающих изменение мелио- ративного режима агроландшафтов степной зоны	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2				16
2	<b>Понятие АЗОС. Основные тер- мины и опреде- ления.</b> Разработка АЗОС для устой- чивого развития агроландшафтов.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		-				17

№ 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
3	<b>АЗОС от подтопления и переувлажнения агроландшафтов.</b> Исследование природно-ресурсного потенциала агроландшафтов предгорной и степной зоны Краснодарского края как объектов осушения. Агроландшафты и стадии деградации. Причины избыточного переувлажнения и подтопления.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2				18
4	<b>АЗОС технологии.</b> Приемы и способы охраны агроландшафтов от подтопления и переувлажнения. Модели технологии АЗОС.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		-				17
5	<b>АЗОС при утилизации отходов сельскохозяйственного производства.</b> Исследование адаптированных технологий подготовки к утилизации отходов спиртового производства. Модель водно-солевого режима почвы при утилизации оросительной воды.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	2		2				18
6	<b>Методы утилизации отходов АПК.</b> Разработка технологической	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	2			20

№ 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	схемы для утилизации отходов. АЗОС утилизации отходов крупного рогатого скота; отходов консервных заводов; отходов спирзаводов.									
7	<b>Земледельческие поля орошения – как способ круглогодичной и полной утилизации отходов.</b> Исследование мелиоративного состояния ЗПО. Рекомендации по снижению отрицательного влияния оросительной воды на АРП агроландшафта ЗПО. Технологии утилизации на ЗПО.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2				16
8	<b>Земельно-охраные системы прибрежных ландшафтов.</b> Характеристика водотоков. Оценка влияния рек на подтопление агроландшафтов. Методика расчета параметров расчистки русел.	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		-				17
9	<b>Технологии расчистки русел рек в адаптированной земельно-охранной системе.</b> Расчистка русел рек для повышения водности и обеспечения	ПКС-2 ПКС-8 ПКС-9	1	-		2	2			18

№ 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 под- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	водными ресурсами агроландшафтов.									
	Итого			6	-	12	6	-	-	157

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

Кузнецов, Е. В. Адаптированные земельно-охранные системы : метод. указания / сост. Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. – Краснодар : КубГАУ, 2018.– 36 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Adaptirovannye\\_zemelno-okhrannye\\_sistemy\\_MU\\_572122\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Adaptirovannye_zemelno-okhrannye_sistemy_MU_572122_v1_.PDF)

## 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-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	
1	Геоинформационные системы
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	<i>Адаптированные земельно-охранные системы</i>
1	Учебная практика Ознакомительная практика
3	Компьютерное проектирование и моделирование систем природообустройства

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
4	Экономический механизм природообустройства и водопользования
4	Преддипломная практика
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	<i>Адаптированные земельно-охраные системы</i>
1	Учебная практика Ознакомительная практика
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Современные проблемы науки и производства природообустройства
2	Управление качеством окружающей среды
4	Природно-техногенные комплексы природообустройства
4	Преддипломная практика
ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	<i>Адаптированные земельно-охраные системы</i>
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Современные проблемы науки и производства природообустройства
2,3	Ученая практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Эксплуатационная практика
4	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-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения					
ИД-1 Проводит мониторинг новых успешных разработок	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Темы рефератов Вопросы для устного вопроса Вопросы к экза-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	мену

ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности

ИД-3 Использует методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечение требований экологической безопасности	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	Коллоквиум Темы рефератов Вопросы к экзамену
--	--	--	---	--	--

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-1 Использует методы научных исследований для совершенствования технологий природообустройства и водопользования ИД - 2 Выполняет работу по обработке и анализу научно-технической информации	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	Контрольная работа Коллоквиум Темы рефератов Вопросы к экзамену

### 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 проведению аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения (ПКС-2)**

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Оценка новых методик охраны сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях по энергозатратам.
2. Проведение мониторинга технологий мелиоративного состояния почв при утилизации отходов предприятий АПК.
3. Методы утилизации отходов агропромышленного комплекса.
4. Анализ деградации природных ресурсов, вызванной антропогенной деятельностью.
5. Мониторинг рисков утилизации оросительной воды на поля орошения.

6. Мониторинг методик расчета водно-солевого режима почв при утилизации оросительной воды.
7. Деградированный агроландшафт в результате антропогенной деятельности. Методы «количественной» оценки деградации агроландшафта.
8. Методики определения индекса загрязнения вод и мониторинг качества воды.
9. Факторы, обуславливающие подтопление и переувлажнение агроландшафтов, относятся к природным и антропогенным.
10. Применение современных методов осушения для атмосферного типа питания.
11. Применение современных методов осушения для грунтового типа питания.
12. Применение современных методов осушения для грунтово-напорного типа питания.
13. Применение современных методов осушения для склонового типа питания.
14. Мониторинг мелиоративных приемов для освоения сельскохозяйственных земель предгорной зоны.
15. Научные приемы для оптимизации структуры использования агроландшафтов предгорной и степной зоны Краснодарского края.
16. Проведение анализа методик расчета параметров расчистки русел рек.
17. Мониторинг способов определения состояния агроресурсного потенциала агроландшафта.
18. Методика исследования мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.
19. Исследование мероприятий по сохранению плодородия почв.
20. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
21. Экспертиза мелиоративного состояния почвы земледельческих полей орошения до и после внедрения адаптированной земельно-охранной системы.
22. Организация мониторинга мелиоративного состояния земель сельскохозяйственного назначения после утилизации сточных вод.

## **Задание**

### **Темы рефератов**

1. Методы исследования деградированных агроландшафтов.
2. Этапы формирования земельно-охранной системы (организационный, изыскательский (установление причин деградации земель и водных объектов), проектный, внедренческий, мониторинг, корректировка мероприятий проекта, эксплуатаций период управления АЗОС).
3. Мониторинг мелиоративного состояния почв при утилизации животноводческих отходов.

4. Мониторинг мелиоративного состояния почв при утилизации спиртовых отходов.
5. Мониторинг мелиоративного состояния почв при утилизации отходов консервного производства.
6. Мониторинг мелиоративного состояния почв при утилизации отходов сахарных заводов.
7. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов.
8. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны Краснодарского края.
9. Оценка природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов предгорной зоны Краснодарского края.
10. Методы исследований и расчет выноса загрязняющих веществ по верхностным стоком в водные объекты.
11. Исследование новых методов осушения сельскохозяйственных земель.
12. Мониторинг агротехнологических приемов обработки почв сельскохозяйственных земель предгорной зоны Краснодарского края.
13. Мониторинг агротехнологических приемов обработки почв сельскохозяйственных земель степной зоны Краснодарского края.
14. Анализ и оценка состава мелиоративной техники для охраны сельхозугодий от подтопления.
15. Мониторинг современных способов утилизации отходов сельскохозяйственного производства в России.
16. Мониторинг современных способов утилизации отходов сельскохозяйственного производства в мире.
17. Обследование состояния почв сельскохозяйственных земель для разработки комплекса мероприятий охраны земель от деградации, обусловленной антропогенной деятельностью.
18. Методы исследования мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов, подтопленных и переувлажненных.
19. Методы исследования мелиоративного состояния почв иссушенных агроландшафтов.

### **Вопросы для устного опроса**

1. Методы разработки адаптированной земельно-охранной системы.
2. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
3. Как можно предупредить негативные последствия аварийных ситуаций на мелиоративных системах?
4. Какова цель проведения мониторинга мелиоративного состояния почв при утилизации отходов предприятий АПК?

5. Как выполняется экспертиза состояния почво грунта при подтоплении?
6. Методы утилизации отходов агропромышленного комплекса.
7. Требования к санитарно-гигиеническому состоянию стоков перерабатывающих предприятий АПК.
8. Как влияет антропогенная деятельность в агропромышленном комплексе на окружающую среду?
9. Мониторинг рисков утилизации оросительной воды.
10. Методы расчета водно-солевого режима почв при утилизации оросительной воды.
11. Методика расчета содержания солей в почво грунте после утилизации сточных вод.
12. Методы исследования состава севооборотов для земледельческих полей орошения.
13. Какие применяются технологические операции при расчистке рек?
14. Методы обследования водных объектов для установления их водности.
15. Методика исследования агроресурсного потенциала в зависимости от вида деградации агроландшафта.
16. Дайте общее определение адаптированной земельно-охранной системы.
17. Методы исследований природных процессов для разработки АЗОС для устойчивого развития агроландшафтов
18. Как выполняется разработка технологических схем управления адаптированной земельно-охранной системы?
19. Деградированный агроландшафт. Как выполняется количественная оценка деградации агроландшафта.
20. Как выполняется мониторинг приемов определения индекса загрязнения вод?

**Компетенция: способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности (ПКС-8)**

**Вопросы к экзамену:**

1. Мониторинг экологических рисков утилизации оросительной воды на поля орошения.
2. Методы расчета водно-солевого режима почв при обеспечении экологической безопасности утилизации оросительной воды.
3. Методы исследования состава севооборотов для земледельческих полей орошения.
4. Разработка модели адаптированной земельно – охранной системы при утилизации отходов сельскохозяйственного производства.

5. Разработка модели адаптированной земельно – охранной системы для защиты от подтопления и переувлажнения агроландшафтов.
6. Организация мониторинга мелиоративного состояния земель сельскохозяйственного назначения после утилизации сточных вод.
7. Разработка базы экспериментальных данных параметров начальной концентрации водно-солевого режима земледельческих полей орошения.
8. Систематизация экспериментальных данных по абсорбции солей в почве земледельческих полей орошения.
9. Разработка и поиск баз экспериментальных данных по результатам мониторинга агроресурсного потенциала агроландшафтов.
10. Выбор метода исследования процессов подтопления и переувлажнения в условиях предгорной зоны Краснодарского края.
11. Выбор моделей мониторинга процессов подтопления и переувлажнения в условиях степной зоны Краснодарского края.
12. Обработка полученных результатов мониторинга для решения научно-исследовательской задачи охраны земель от подтопления.
13. Разработка схемы утилизации отходов спиртового завода. Обоснование результата исследований методом сравнительного анализа.
14. Обоснование схемы утилизации отходов аналитически с помощью модели водно-солевого режима и расчетным путем обосновать её экологическую эффективность.
15. Анализ существующих методов очистки сточных вод предприятий производства спирта.
16. Методы определения качественного состава сточных вод для утилизации на земледельческих полях орошения.
17. Модернизация технологий переработки и утилизации отходов для повышения агроресурсного потенциала агроландшафтов на основе экспериментальных данных.
18. Поиск методов управления элементами технологии утилизации отходов спирта.
19. Обоснование метода оценки деградации агроландшафта от ухудшения эколого-мелиоративного состояния почвы на земледельческих полях орошения.
20. Обоснование метода оценки эколого-мелиоративного состояния агроландшафта после утилизации отходов.

## **Задание**

### **Коллоквиум**

1. Какими методами исследования пользуются при обследовании объектов природообустройства?
2. Какие виды мониторинга применяются при исследовании водохозяйственных и мелиоративных систем?
3. Какие технические средства применяются при исследовании объектов природообустройства?

4. Виды объектов природообустройства? Что у них общее, в чем различие?
5. Причины деградации объектов природообустройства?
6. Методы восстановления объектов природообустройства.
7. Причины деградации объектов водопользования?

### **Темы рефератов**

1. Методы исследования деградированных агроландшафтов для разработки технологий охраны земель.
2. Этапы формирования земельно-охранной системы (организационный, изыскательский (установление причин деградации земель и водных объектов), проектный, внедренческий, мониторинг, корректировка мероприятий проекта, эксплуатаций период управления АЗОС).
3. Разработка алгоритма управления охраны агроландшафтов.
4. Методы исследования мелиоративного состояния почв при утилизации животноводческих отходов с обеспечением требований экологической безопасности.
5. Методы исследования мелиоративного состояния почв при утилизации спиртовых отходов с обеспечением требований экологической безопасности.
6. Методы исследования мелиоративного состояния почв при утилизации отходов консервного производства с обеспечением требований экологической безопасности.
7. Методы исследования мелиоративного состояния почв при утилизации отходов сахарных заводов с обеспечением требований экологической безопасности.
8. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов.
9. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны Краснодарского края.
10. Современное состояние агроландшафтов и водных объектов для обоснования разработки АЗОС в Краснодарском крае.
11. Современное состояние малых рек и балочной системы, влияющее на изменение мелиоративных режимов на агроландшафтах Южного федерального округа.
12. Современные способы утилизации отходов сельскохозяйственного производства в России.
13. Современные способы утилизации отходов сельскохозяйственного производства в мире.
14. Обследование состояния почв сельскохозяйственных земель для разработки комплекса мероприятий охраны земель от деградации, обусловленной антропогенной деятельностью.
15. Методы исследования мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов, подтопленных и переувлажненных.

16. Методы исследования мелиоративного состояния почв иссушенных агроландшафтов для разработки новых мелиоративных технологий.

17. Экологическое обоснование методов и способов осушения переувлажненных ландшафтов.

***Компетенция: способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования (ПКС-9)***

### **Вопросы к экзамену**

1. Методы обработки и анализа экспериментальных данных при исследовании водохозяйственных систем.
2. Перечислите методы планирования экспериментов в природообустройстве.
3. Графические модели описания экспериментальных данных.
4. Статистические методы обработки исследования.
5. Задачи математической статистики по обработке опытных данных.
6. Особенности сбора исходных данных для проведения мелиоративного исследования.
7. Метод экспертных оценок обработки исследований природообустройства.
8. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
9. Экспертиза состояния почво грунта при процессе подтопления.
10. Методы утилизации отходов агропромышленного комплекса для повышения эффективности мелиоративных технологий.
11. Анализ деградации природных ресурсов, вызванной антропогенной деятельностью.
12. Интерпретация результатов исследования.
13. Методы обследования водных объектов для установления их водности с целью повышения эффективности работы мелиоративных систем.
14. Методика исследования агроресурсного потенциала в зависимости от вида деградации агроландшафта для совершенствования мелиоративной технологии.
15. Методы исследований природных процессов для разработки АЗОС для устойчивого развития агроландшафтов.
16. Деградированный агроландшафт в результате антропогенной деятельности. Методы «количественной» оценки деградации агроландшафта.
17. Приемы определения индекса загрязнения вод и мониторинг качества воды.
18. Мелиоративные приемы применяются для разработки технологий мелиорации сельскохозяйственных земель предгорной зоны.
19. Методика определения состояния агроресурсного потенциала агроландшафта.

20. Методика исследования мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.

## **Задание**

### **Контрольная работа**

Разработка рекомендаций (отчета) по внедрению проекта адаптированной земельно-охранной системы (АЗОС) для кластера № \_\_\_, площадью \_\_\_\_\_ га.

1. Разработать схему АЗОС в виде алгоритма управления и контроля за устойчивостью агроландшафтов.
2. Разработать мероприятия для совершенствования технологии повышения агроресурсного потенциала агроландшафтов.
3. Подготовить выводы и рекомендации (отчет) по внедрению технологии в составе адаптированной земельно-охранной системы.

### **Темы рефератов**

1. Разработка модели адаптированной земельно – охранной системы при утилизации отходов сельскохозяйственного производства.
2. *Разработка модели адаптированной земельно – охранной системы для защиты от подтопления и переувлажнения агроландшафтов.*
3. Организация мониторинга мелиоративного состояния земель сельскохозяйственного назначения после утилизации сточных вод.
4. Разработка базы экспериментальных данных параметров начальной концентрации водно-солевого режима земледельческих полей орошения.
5. Систематизация экспериментальных данных по абсорбции солей в почве земледельческих полей орошения.
6. Разработка и поиск баз экспериментальных данных по результатам мониторинга агроресурсного потенциала агроландшафтов.
7. Выбор метода исследования процессов подтопления и переувлажнения в условиях предгорной зоны Краснодарского края.
8. Выбор моделей мониторинга процессов подтопления и переувлажнения в условиях степной зоны Краснодарского края.
9. Обработка полученных результатов мониторинга для решения научно-исследовательской задачи охраны земель от подтопления.
10. Разработка схемы утилизации отходов спиртового завода. Обоснование результата исследований методом сравнительного анализа.
11. Обоснование схемы утилизации отходов аналитически с помощью модели водно-солевого режима и расчетным путем обосновать её экологическую эффективность.
12. Анализ существующих методов очистки сточных вод предприятий производства спирта.
13. Методы определения качественного состава сточных вод для утилизации на земледельческих полях орошения.

14. Модернизация технологий переработки и утилизации отходов для повышения агроресурсного потенциала агроландшафтов на основе экспериментальных данных.

15. Поиск методов управления элементами технологии утилизации отходов спирта.

16 Обоснование метода оценки деградации агроландшафта от ухудшения мелиоративного состояния почвы на земледельческих полях орошения.

17. Обоснование метода оценки мелиоративного состояния агроландшафта после утилизации отходов.

18. Оценка применения уравнения водного-солевого режима для решения задачи по утилизации отходов на земледельческих полях орошения.

19. Математическое моделирование природно-техногенного процесса деградации земель, вызванной подтоплением и переувлажнением.

20. Математическое моделирование водно-солевого режима при эксплуатации земледельческих полей орошения.

### **Коллоквиум**

1. Как выполняется разработка алгоритма математической модели охраны агроландшафтов от подтопления и переувлажнения?

2. Для какой цели применяются безразмерные балльные шкалы риска?

3. По каким индикаторам риска выполняется оценка деградации агроландшафта от подтопления. Показать на примере.

4. Как составляется ресурсная модель для определения масштабов деградации агроландшафта от подтопления (переувлажнения)?

5. Какая методика исследования положена в основу разработки интегрального показателя риска оценки мелиоративного состояния агроландшафтов?

6. По каким индикаторам риска выполняется оценка деградации агроресурсного потенциала агроландшафта. Показать на примере в системе АПК.

7. Подобрать группу базовых агромелиоративных мероприятий для снижения негативного влияния поверхностного переувлажнения и комплекс мелиоративных машин для охраны агроландшафтов и выполнить их сравнительный анализ?

8. Подобрать группу базовых агромелиоративных мероприятий для снижения негативного влияния грунтового переувлажнения агроландшафтов выполнить их сравнительный анализ?

### **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 контрольной работы являются:**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что обучающийся правильно выполнил контрольную работу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся не выполнил контрольную работу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

#### **Критерии оценки коллоквиума являются:**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что обучающийся правильно выполнил задания коллоквиума. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил задания коллоквиума с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся выполнил задания коллоквиума с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии, что обучающийся не выполнил задания коллоквиума. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

#### **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 «от-

лично» 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. Адаптированные земельно-охранные системы : учеб. пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджида – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 106 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/UP\\_Adaptirovannye\\_zemelno-okhrannye\\_sistemy\\_2020\\_572150\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/UP_Adaptirovannye_zemelno-okhrannye_sistemy_2020_572150_v1_.PDF)

2. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/113924>

3. Нововсолов, А. Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / А. Л. Нововсолов, И. Ю. Нововсолова — Электрон. текстовые данные — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 383 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40468> . — ЭБС «IPRbooks».

### **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]. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/104862>.

2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169185> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 171 с. — ISBN 978-5-7410- 1503-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — <http://www.iprbookshop.ru/61417.html>

4. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природоохранные и водопользования : учебное пособие / О.Г. Савичев, В.К. Попов, К.И. Кузеванов. — Томск : ТПУ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387- 0357-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62924>.

### **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	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

		хранения и переработки пищевых продуктов	
--	--	--	--

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

1. Кузнецов, Е. В. Адаптированные земельно-охранные системы : метод. указания / сост. Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. – Краснодар : КубГАУ, 2018.– 36 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Adaptirovannye\\_zemelno-okhrannye\\_sistemy\\_MU\\_572122\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Adaptirovannye_zemelno-okhrannye_sistemy_MU_572122_v1_.PDF)

## **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	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР

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. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

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

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

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

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

<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>
--	---

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

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

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

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

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения

информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде по-меток в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного

темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

#### **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

### **Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ 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	<i>Адаптированные земельно-охраные системы</i>	<p><i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</i></p> <p><i>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	<i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса</i>
	.....	114 ЗОО учебная аудитория для	350044, г. Краснодар, ул. им. Ка-

		<p>проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ. Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	линина д. 13, здание корпуса зоо-инженерного факультета
--	--	---	---