

**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

*В.Т. Ткаченко* В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»**

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

Направление подготовки

**20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

Профиль подготовки

**«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,  
обводнения и водоотведения»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

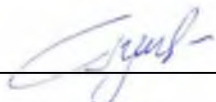
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2020**


Рабочая программа дисциплины «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленность подготовки «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03 2015 г. № 160

Авторы:

Профессор, д.т.н.

  
\_\_\_\_\_ А.Д. Гумбаров

старший преподаватель

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Долобешкин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры сопротивления материалов от 02.03.20 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
профессор

  
\_\_\_\_\_ В.О. Шишкин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, водоснабжения и водоотведения, 20.04.2020 г. протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д-т. экон. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ В. О. Шишкин

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ В. В. Ванжа

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства» является изучение целенаправленных изменений свойств природных объектов с целью повышения их потребительской стоимости (полезности), эффективности использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности.

### Задачи дисциплины

- создание водохозяйственных систем комплексного назначения, охрана и восстановление водных объектов;
- охрана земель различного назначения, рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования.

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

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

ОПК-1 – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

ПК-12 - способность использовать методы выбора структуры и параметры систем природообустройства и водопользования.

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» .

## 4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	<b>53</b>
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	50
— лекции	34
— практические	16

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— лабораторные	—
— внеаудиторная	3
— зачет	—
— экзамен	3
— защита курсовых проектов	—
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>55</b>
— курсовой проект	—
— прочие виды самостоятельной работы	55
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	Самост. работа

1	Основы природообустройства	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	1	—	6
2	Основы теории систем	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	2	—	7
3	Свойства компонентов природы	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	1	—	6
4	Природно-техногенные комплексы	ОПК-1 ПК-9 ПК-10	5	4	2	—	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	Самост. работа

		ПК-12					
5	Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	2	2	–	6
6	Мониторинг водохозяйственных систем	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	2	–	6
7	Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	2	–	6
8	Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	2	–	6
9	Математическое моделирование природных процессов	ОПК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12	5	4	2	–	6

Итого				34	16	–	55
-------	--	--	--	----	----	---	----

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В. Методическое пособие к выполнению расчетно-графической работы «Математическая модель динамики плодородия почвы». Краснодар: КубГАУ, 2014

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

№2018619721. РФ. «Математическая модель динамики плодородия почвы» / Гумбаров А.Д. (RU), Долобешкин Е.В. (RU); правообладатель – ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (RU) - заявка №2018617240 от 11.07.2018; дата регистрации в Реестре программ для ЭВМ - 10.08.2018, Бюл. №1.-1

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ОПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

Указываются номер семестра по возрасту	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Гидрология и основы геологии
2	Экология
2	Инженерная геодезия
3	Почвоведение
4	Мелиоративное земледелие
4	Ландшафтоведение
4	Орошаемое земледелие
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Государственная итоговая аттестация

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

Указываются номер семестра по возрасту	Указываются последовательно дисциплины, практики
4	Ландшафтоведение
4	Мелиоративное земледелие

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

4	Орошаемое земледелие
5	Основы математического моделирования
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
6	Насосы и насосные станции
6	Рисовые оросительные системы
6,7,8	Мелиорация земель
7	Рекультивация земель
7	Охрана земель
7	Гидротехнические сооружения
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7,8	Безопасность гидротехнических сооружений
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Управление процессами
7	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Производственная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-10 — способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.	

Указываются номер семестра по возрасту	Указываются последовательно дисциплины, практики
2	гидрология
3	Климатология и метеорология
3	Основы инженерных изысканий
6	Инженерные конструкции
8	Управление процессами
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-12 – способность использовать методы выбора структуры и параметры систем природообустройства и водопользования.	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

Указываются номер семестра по возрасту	Указываются последовательно дисциплины, практики
4	Экологическое нормирование
4	Экологическое нормирование сельскохозяйственных земель
8	Приборы и средства автоматизации водохозяйственных систем
8	Автоматизация водохозяйственных систем
8	Государственная итоговая аттестация

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

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

ОПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности



<p>Знать:</p> <p>- основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов;</p> <p>– правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;</p> <p>– порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> — Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>— Документально оформлять результаты проделанной работе.</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>Не владеет знаниями в области основных видов, технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режима работы и правил эксплуатации мелиоративных объектов; правил и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; порядка оформления документов по результатам оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов</p> <p>Не умеет осуществ-</p>	<p>Имеет поверхностные знания основных видов, технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режима работы и правил эксплуатации мелиоративных объектов; правил и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; порядка оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов</p> <p>Умеет на низком уровне: осуществлять проверку работоспособности и настройку</p>	<p>Знает основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначения, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов</p>	<p>Знает на высоком уровне основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначения, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния работы мелиоративных объектов</p>	<p>Подготовка реферата, защита расчетно-графической работы, подготовка к тестам</p>
---	--	---	--	--	---

<p>— Навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>лять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе</p> <p>Не владеет навыками работы по проведению природоохранных мероприятий</p>	<p>инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе</p> <p>Владеет на низком уровне навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>Умеет на достаточном уровне осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе</p> <p>Владеет на достаточном уровне навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>На высоком уровне осуществляет проверку работоспособности и настроек у инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформляет результаты проделанной работы</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	
---	---	--	---	--	--

ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

<p><b>Знать:</b> – Организацию водораспределения на мелиоративной системе; – Способы и ме-</p>	<p>Не владеет знаниями по организации водораспределения на ме-</p>	<p>Имеет поверхностные знания по организации водораспределения на</p>	<p>Знает на высоком уровне организацию водораспределе-</p>	<p>Знает на высоком уровне организацию водораспределе-</p>	<p>Подготовка реферата, защита</p>
--	--	---	--	--	------------------------------------

<p>роприятия по регулированию водного режима..</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>— Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель.</p> <p>— Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений</p> <p>— Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>— Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.</p> <p>— навыками организации работ по эксплуатации</p>	<p>лиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.</p> <p>Не умеет использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в ин-</p>	<p>мелиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.</p> <p>Умеет на низком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно</p>	<p>ния на мелиоративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима.</p> <p>Умеет на достаточном уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ</p>	<p>ния на мелиоративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима.</p> <p>Умеет на высоком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информа-</p>	<p>расчетно-графической работы, подготовка к тестам</p>
---	---	---	--	---	---

<p>мелиоративных систем.</p>	<p>формационно телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>Не владеет: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.</p>	<p>телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>Владеет на низком уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.</p>	<p>информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>Владеет на достаточном уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по</p>	<p>ции, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>Владеет на высоком уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуата-</p>	
------------------------------	--	--	---	---	--

			эксплуатации мелиоративных систем.	ции мелиоративных систем.	
ПК-10 – способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем;</li> <li>– Технические средства эксплуатации;</li> <li>– Конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети;</li> <li>– Методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>– Осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально;</li> </ul>	<p>Не владеет знаниями о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Не умеет определять потреб-</p>	<p>Имеет поверхностные знания о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на низком уровне определять потребность в необходи-</p>	<p>Знает состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на достаточном уровне</p>	<p>Знает на высоком уровне состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на высоком уровне</p>	<p>Подготовка реферата, защита расчетно-графической работы, подготовка к тестам</p>

<p>– Выполнять необходимые инженерные расчеты;</p> <p>– Оформлять отчетную, техническую документацию;</p> <p>– Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</p> <p>– Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>— Разработка календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p> <p>— Составление планов мониторинга мелиоративного состояния земель;</p> <p>— Разработка проектной документации на проведение природоохранных мероприятий;</p> <p>— Выдача производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий</p>	<p>ность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально;</p> <p>выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</p> <p>владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	<p>мых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально;</p> <p>выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</p> <p>владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p> <p>Владеет на низком уровне навыками:</p> <p>— Разработка кален-</p>	<p>определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально;</p> <p>выполнять необходимые инженерные расчеты;</p> <p>оформлять отчетную, техническую документацию;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</p> <p>владеть методами оценки</p>	<p>определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально;</p> <p>выполнять необходимые инженерные расчеты;</p> <p>оформлять отчетную, техническую документацию;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</p> <p>владеть методами оценки</p>	
---	---	--	--	--	--

<p>и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдача производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдача производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;</p> <p>— Составление и корректировка планов от качки воды с обвалованных территорий;</p> <p>— Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов</p> <p>— Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>Не владеет навыками:</p> <p>— Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p> <p>— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель;</p> <p>— Разработки проектной документации на проведение природоохран-ных мероприятий;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохран-ных мероприятий и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи</p>	<p>дарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p> <p>— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель;</p> <p>— Разработки проектной документации на проведение природоохран-ных мероприятий;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохран-ных мероприятий и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния</p>	<p>технического состояния мелиоративных систем.</p> <p>Владеет на достаточном уровне навыками:</p> <p>— Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p> <p>— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель;</p> <p>— Разработки проектной документации на проведение природоохран-ных мероприятий;</p> <p>— Выдачи производственных заданий</p>	<p>технического состояния мелиоративных систем.</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками:</p> <p>— Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p> <p>— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель;</p> <p>— Разработки проектной документации на проведение природоохран-ных мероприятий;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;</p> <p>— Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий;</p> <p>— Разработки графиков забора воды из водных объектов на</p>	<p>земель и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;</p> <p>— Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий;</p> <p>— Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов</p> <p>— Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;</p> <p>— Составления и</p>	<p>по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения;</p> <p>— Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;</p> <p>— Составления и корректи-</p>	
--	---	---	---	---	--



	<p>основании оперативных прогнозов</p> <p>— Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>		<p>корректировка планов от качки воды с обвалованных территорий;</p> <p>— Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов</p> <p>— Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>ровка планов от качки воды с обвалованных территорий;</p> <p>— Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов</p> <p>— Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	
--	--	--	---	---	--

ПК-12 - способность использовать методы выбора структуры и параметры систем природообустройства и водопользования

<p><b>Знать:</b></p> <p>– Методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– Определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления</p>	<p>Не владеет знаниями методик определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Не умеет определять источники,</p>	<p>Имеет поверхностные знания методик определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на низком уровне опре-</p>	<p>Знает методику определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на достаточном уровне</p>	<p>Знает на высоком уровне методику определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.</p> <p>Умеет на высоком</p>	<p>Подготовка реферата, защита расчетно-графической работы, подготовка к тестам</p>
---	--	---	--	---	---

<p>профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> — Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем</p>	<p>проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности. Не владеет навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>делять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности. Владеет на низком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности. Владеет на достаточном уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности. Владеет на высоком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	
--	---	---	--	---	--

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

**ОПК-1 – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;**

**ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;**

**ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых**

**решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.**

**ПК-12 - способность использовать методы выбора структуры и параметры систем природообустройства и водопользования.**

### *Тесты*

... - познание законов возникновения компонентов природы

- Природоведение
- Природопользование
- Природообустройство
- Природовоспроизводство

... - познание законов развития отдельных компонентов природы

- Природоведение
- Природопользование
- Природообустройство
- Природовоспроизводство

... - познание законов функционирования отдельных компонентов природы

- Природоведение
- Природопользование
- Природообустройство
- Природовоспроизводство

### *Темы рефератов*

1. Типы ландшафтов
2. Объект оптимизации структуры культурного ландшафта.
3. Интегральные показатели и критерии, характеризующие состояние компонентов геосистемы.
4. Техноприродные системы.
5. Общий водный баланс территории
6. Речные дельты как природные геосистемы
7. Зависимость устойчивости геосистемы от ее ранга.
8. Мелиорация земель как средство создания культурных ландшафтов
9. Средневзвешенный коэффициент гумификации биомассы
10. Речные дельты как природные геосистемы

### *Темы научных дискуссий (круглых столов)*

1. Зависимость устойчивости геосистемы от ее ранга.
2. Классификация ландшафтов по степени их изменения

### *Вопросы к экзамену*

1. Географическая оболочка, ее компоненты
2. Проблема сосуществования человека (человеческого общества) и природы
3. Адаптивная и адаптирующая связь с окружающей средой
4. Природоведение, природопользование и природообустройство
5. Основные принципы природообустройства: целостности, природных аналогий, сбалансированности, необходимого разнообразия, адекватности воздействий,

гармонизации круговоротов, предсказуемости, интеграции знаний.

6. Существующие классификации (районирование) территорий

7. Геосистемный подход к природообустройству, его отличие от экосистемного. Понятие «геосистема». Иерархия геосистем. Ландшафт как генетически единая геосистема. Необходимость рассмотрения целостных геосистем.

8. Основные свойства геосистем.

Целостность, открытость, функционирование, продуцирование биомассы, способность почвообразования, структурность, динамичность, устойчивость, способность развиваться, изменчивость свойств компонентов геосистем в пространстве, нелинейность природных процессов.

9. Общие критерии природной устойчивости геосистем.

Организованность, интенсивное функционирование, сбалансированность функций геосистем.

10. Типы ландшафтов (тундровые, таежные, степные, пустынные)

11. Зависимость устойчивости геосистем от внутренней неоднородности свойств компонентов.

12. Зависимость устойчивости геосистемы от ее ранга.

13. Классификация ландшафтов по степени их изменения:

14. Техноприродные системы (природно-техногенные комплексы).

15. Устойчивость техноприродных систем

16. Инженерные системы природообустройства.

Инженерные мелиоративные системы. Инженерно-экологические системы. Инженерные природоохранные системы. Инженерные противостихийные системы. Инженерные системы регулирования поверхностного стока. Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения.

17. Оптимизация структуры средне- и сильноизмененных (нарушенных) ландшафтов с целью превращения их в культурные.

18. Критерии оптимизации структуры культурного ландшафта

19. Объект оптимизации структуры культурного ландшафта

20. Экономическая ценность (стоимость) ландшафтов или их частей.

Общая экономическую ценность (стоимость), стоимость использования, прямая (извлекаемая и не извлекаемая) стоимость, косвенная стоимость использования, стоимость отложенной альтернативы, стоимость не использования, стоимость существования и наследования будущими поколениями (не потребительная стоимость), стоимость (ценность) выполняемых им экологических функций, информационная стоимость.

22. Мелиорация земель как средство создания культурных ландшафтов

23. Научная организация территории культурного ландшафта.

Оптимальный набор угодий различного назначения, взаимное расположение, режим использования, разумная площадь мелиорированных земель, меры охраны земель.

24. Меры по обеспечению функционирования культурного ландшафта.

Видовое разнообразие, рекультивация, растительный покров, древесные насаждения, природоохранные зоны, приспособительное использование земель, охраняемые

территории, направление потоков веществ и их интенсивность, улучшение, восстановление и облагораживание гидрографической сети, внешнее благоустройство, активное регулирование процессов функционирования, адаптивные природосберегающие технологии.

25. Понятие «агрогеосистема»

26. Необходимые свойства культурной агрогеосистемы.

Адаптивное растениеводство, контурное земледелие, биологические системы полеводства с отказом от ядохимикатов и с сокращением минеральных удобрений, минимизация обработки почвы, переход от монокультурных посевов к поликультуре, рациональная организация территории, оптимальное насыщение морфологическими элементами экологического назначения, сбережение или восстановление естественных элементов экологической инфраструктуры.

27. Требования к моделям природных процессов.

Учет внутренней неоднородности, нелинейность природных процессов, необходимость учета разнообразия лет по погодным условиям.

28. Общий водный баланс территории

29. Речные дельты как природные геосистемы

30. Основные средообразующие факторы.

Климат (солнечная радиация, атмосферные осадки, температура почвы), характер и биологическая продуктивность растительности.

31. Интегральные показатели и критерии, характеризующие состояние компонентов геосистемы.

32. «Индекс сухости» как характеристика гидротермического режима

33. Основные показатели, отражающие свойства биоты (продуктивность, опад и запасы биомассы)

34. Основные показатели, отражающие свойства почв – плодородие и энергию, затрачиваемую на почвообразование.

35. Три характерных природно-техногенных комплекса (ПТК) дельтовых геосистем.

36. Зависимость радиационного баланса от альбедо поверхности

37. Запас биомассы как величина, характеризующая экологическое состояние геосистемы в целом.

38. Системный подход к исследованию деятельностно-природных комплексов

39. Индекс почвы S как характеристика ее плодородия

40. Зависимость продуктивности естественной растительности от факторов внешней среды

41. Потенциальная урожайность сельскохозяйственных культур

42. Степень распаханности территории и доля орошения пашни

43. Средневзвешенный коэффициент гумификации биомассы

44. Степень снижения плодородия почвы.

45. Расчет экологического ущерба за прогнозный период

46. Эколого-экономический эффект, его определение

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

### **Критерии оценки знаний студента при сдаче экзамена\***

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования\***

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51%;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

### **Критерии оценивания творческих работ:**

#### **Оценка «отлично» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

#### **Оценка «хорошо» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена хорошо.

#### **Оценка «удовлетворительно» ставится при условии:**

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

- защита творческой работы проведена удовлетворительно.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии:**

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в недостаточном количестве;
- работа оформлена без соблюдения требований;
- защита проведена неудовлетворительно.

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

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

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

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

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

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

### **Основная учебная литература**

1. Савичев О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Григоров С.М., Гумбаров А.Д., Свистунов Ю.А., Ткаченко В.Т. Методология природообустройства. Учебное пособие для магистров техники и технологии по направлению 280400 "Природообустройство". Краснодар, КубГАУ, 2011г. с. 112

3. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В. Математическая модель динамики плодородия почвы. Учебное пособие, Краснодар, КубГАУ, 2014г. с. 40

### **Дополнительная учебная литература**

1. Греков О.А. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Греков О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный

аграрный заочный университет, 2010.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20650>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Рыжанкова Л.Н. Общие и специальные виды обустройства территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыжанкова Л.Н., Синиченко Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11538>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Катаргин Н.В. Динамические процессы, энтропия и информация в природных и социально-экономических системах [Электронный ресурс]/ Катаргин Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 49 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17776>.— ЭБС «IPRbooks».

## 9 Перечень ресурсов

### информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020- 12.01 2021	ООО «Издво Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05 2020  12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20



1. Прикладная компьютерная программа «Оптимизация структуры посевных площадей в ПТК». Разработчик – Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В. Электронный ресурс <http://ej.kubagro.ru/> - электронный журнал.

2. Оптимизация структуры посевных площадей <http://sibac.info/conf/econom/xxxi/34755>

3. Оптимизация структуры посевных площадей <http://www.scienceforum.ru/>

### 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В. Математическая модель динамики плодородия почвы. Учебное пособие, Краснодар, КубГАУ, 2014г. с. 40

### 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012

Программа для ЭВМ «Математическая модель динамики плодородия почвы», Авторы – Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В., в реестре программ для ЭВМ от 10 августа 2018 года, свидетельство № 2018619721

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

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета 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. Корпуса оснащены 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Основы адаптации на рынке труда	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

№ 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, 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 т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, <b>Office</b>.</p>	
2.	Основы адаптации на рынке труда	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, 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</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета

№ 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	

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

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

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

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

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – 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.;

	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.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– 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.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; 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.

### **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, прочесть 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 плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

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

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную 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 четкой 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);
- четкое 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.