

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**



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

**Направление подготовки**  
**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**Направленность**  
**Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК**

**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Химия окружающей среды» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:  
к.б.н., доцент



Н.А.Москалева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 13 мая 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
д. б. н., профессор



А.С. Замотайлов

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

Председатель  
методической комиссии  
к. б. н., доцент



Н.А.Москалева

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к. с.-х. н., доцент



А.В. Осипов

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

Цель изучения дисциплины «Химия окружающей среды» является:

-формирование правильного экологического сознания.

-научить студентов ориентироваться в современном ассортименте биологических и химических средств защиты растений с позиции отношения к факторам внешней среды, спектра действия, области применения;

– сформировать у будущих бакалавров, на основе теоретических знаний, практических навыков основы рационального использования природных ресурсов при ведении сельскохозяйственного производства

### **Задачи**

- изучить системы знаний по экологической целесообразности применения пестицидов, позволяющий применять соответствующие решения.

– изучить принципы экологической, токсикологической и экономической целесообразности применения пестицидов;

– научиться составлять системы защиты сельскохозяйственных культур исходя из конкретной фитосанитарной ситуации.

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

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

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

**Трудовая функция:** Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

### **Трудовые действия:**

– разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь от болезней, вредителей и сорняков;

– разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.

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

ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования

**ПКС-10** – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Химия окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агро почвоведение, направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	63	–
– лекции	26	–
– практические	–	–
– лабораторные	36	–
– внеаудиторная		–
– зачет	1	–
– экзамен	–	–
– защита курсовых работ	–	–
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	45	–
– курсовая работа	–	–
– прочие виды самостоятельной работы	–	–
<b>Итого по дисциплине</b>	108	–

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоятел ьная работа
1	Введение в предмет «Химия окружающей среды» История возникновения предмета. Химия окружающей среды - основные задачи и цели предмета Законы социальной экологии	ПКС-9 ПКС-10	4	4		6	6
2	Учение о биосфере Биосфера планеты. Общее представление о геосферах земли Состав, строение и границы биосферы Живое вещество биосферы. Основные виды круговоротов веществ биосфере Геологический или большой круговорот в биосфере планеты земля. Малый круговорот основных химических элементов. Круговорот основных химических элементов (кислорода, азота, углекислого газа, фосфора, воды) в биосфере планеты.	ПКС-9 ПКС-10	4	6		4	6
3	<b>Экология</b>	<b>ПКС-9</b>	4	2		4	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоятел ьная работа

	<b>биосферы</b> Экологические проблемы человечества Место человека в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Основные природные и техногенные загрязнители окружающей среды Основные природные и техногенные загрязнители природной среды. Управляемые загрязнители и их виды. Неуправляемые загрязнители и их виды. Токсическое воздействие загрязняющих веществ на окружающую среду.	<b>ПКС-10</b>					
4	Химия гидросферы. Гидрологический цикл Химический состав природных вод(растворимые газы, главные ионы, биогенные элементы, микроэлементы, растворенное органическое вещество). Основные равновесия природных вод.	<b>ПКС-9 ПКС-10</b>	4	4		4	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоятел ьная работа

	Характеристика основных классов загрязнений природных вод. Основные процессы миграции загрязняющих веществ в водную среду. Основные процессы трансформации загрязняющих веществ в природных водах. Сточные воды и методы их очистки						
5	Основные представители почвенной биоты и их роль в почве Основные группы почвенных микроорганизмов. Функции микроорганизмов в почве.	<b>ПКС-9</b> <b>ПКС-10</b>	4	2		4	6
6	Загрязнение почвы Основные классы загрязняющих веществ попадающих в почву при ведении сельскохозяйственного производства (основные типы минеральных и органических удобрений и химические средства защиты растений) Основные этапы разложения загрязняющих веществ в воде.	<b>ПКС-9</b> <b>ПКС-10</b>	4	2		6	8
7	Химия атмосферы. Химия верхних слоев атмосферы и	<b>ПКС-9</b> <b>ПКС-10</b>	4	4		4	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоятел ьная работа

	проблемы их загрязнения 1.Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы. 2. основные классы веществ						
8	Химия атмосферы. Химия верхних слоев атмосферы и проблемы их загрязнения 1.Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы. 2.Основные классы веществ, загрязняющих 8 верхние слои атмосферы 3.Химия стратосферного озона. 4.Истощение озонового слоя в результате антропогенного воздействия на атмосферуглобаль ная эколог	<b>ПКС-9</b> <b>ПКС-10</b>		2		4	3
	Курсовая работа (проект)	—		—			—

Итого				26		36	45
-------	--	--	--	----	--	----	----



**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения –  
не предусмотрено**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Курсовая работа (проект)						*
Итого				Итого лекционных часов	Итого практических занятий	Итого лабораторных занятий	Итого самостоятельной работы

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

Учебная литература и методические указания (собственные разработки для самостоятельной работы)

### 6.1 Методические указания

1. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для бакалавров / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, Л. С. Суханова ; под ред. Т. И. Хаханиной. — 2-е изд., перераб. И доп. — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2013. — 215 с. <https://urait.ru/bcode/383576>

2. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. — М.: Бином. Лаборатория знаний, Мир, 2008. — 296 с. <https://booksee.org/book/772836>

3. Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков. Биоорганическая химия. — М.: Дрофа, 2010. — 544 с. [https://www.studmed.ru/tyukavkina-na-baukov-yui-bioorganicheskaya-himiya-uchebnik-dlya-vuzov\\_b61f6209985.html](https://www.studmed.ru/tyukavkina-na-baukov-yui-bioorganicheskaya-himiya-uchebnik-dlya-vuzov_b61f6209985.html)

4. Под редакцией Ю.А. Ершова. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. — М.: Юрайт, 2011. — 560 с.

<https://urait.ru/book/obschaya-himiya-biofizicheskaya-himiya-himiya-biogennyh-elementov-381893>

5. Батян А.Н., Фрумин Г.Т., Базылев В.Н. Основы общей и экологической токсикологии. Учебное пособие. – СПб: СпецЛит, 2009. – 352 с. 6 <https://e.lanbook.com/book/59872>

6.Список химических и биологических средств борьбы с вредителями болезнями и сорняками, и регуляторов роста, разрешенных для применения в сельском хозяйстве, 2013г - 559 с.

7. Пикушова Э.А. Научно-обоснованное применение фунгицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от болезней для студентов биологических ф-тов / Э.А.

Пикушова, В.С. Горьковенко, Л.Г. Мордалева : учебно-метод. пособие. - Краснодар: Издво КубГАУ, -2008. – 97 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/a3b/a3bef235865134d8356c00a84429eb31.pdf>

8.Москалева Н.А. Мониторинг окружающей среды Н.А.Москалева: метод. указание. – Краснодар: КубГАУ, 2009. - 40 с.

## **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
<b>ПКС-9 – Способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования</b>	
4	Сельскохозяйственная экология
5	Фитопатология и энтомология
6	Производственная практика
6	Технологическая практика
8	Производственная практика
8	Научно-исследовательская
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-10 – Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию</b>	
5	Мелиорация
8	Производственная практика
8	Научно-исследовательская
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«не зачтено» (минимальный)	«зачтено» (пороговый)	«зачтено» (средний)	«зачтено» (высокий)	
ПКС-9 – Способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования					
ИД 1 Проведение экологическ ой экспертизы объектов сельскохозя йственного землепользо вания.	Уровень знаний об проведении экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об проведении экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний об проведении экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия в объеме, соответствующ ем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об проведении экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия в объеме, соответствующ ем программе подготовки, без ошибок	Кейс-задания, тестирование, реферат, зачёт
	При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован	Продемонстрир ованы основные умения по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрир ованы все основные умения по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия, решены все основные задачи с	Продемонстрир ованы все основные умения по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозйст венного землепользован ия, решены все основные задачи с	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«не зачтено» (минимальный)	«зачтено» (пороговый)	«зачтено» (средний)	«зачтено» (высокий)	
	ия, имели место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки по проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

### ПКС–10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

ИД 1 Проведение химической, водной и агролесомелиорации	Уровень знаний о проведение химической, водной и агролесомелиорации минимальные требования, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о проведение химической, водной и агролесомелиорации допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о проведение химической, водной и агролесомелиорации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о проведение химической, водной и агролесомелиорации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Кейс-задания, тестирование, реферат, зачёт
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по проведении химической, водной и агролесомелиорации, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения по проведении химической, водной и агролесомелиорации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения по проведению химической, водной и агролесомелиорации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения по проведению химической, водной и агролесомелиорации, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по умения по	Имеется минимальный набор навыков по умения по проведению химической, водной и	Продemonстрированы базовые навыки по умения по проведению химической, водной и	Продemonстрированы навыки по умения по проведению химической, водной и агролесомелиора	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«не зачтено» (минимальный)	«зачтено» (пороговый)	«зачтено» (средний)	«зачтено» (высокий)	
	проведении химической, водной и агролесомелиорации, имели место грубые ошибки	агролесомелиорации для решения стандартных задач некоторыми недочетами	агролесомелиорации при решении стандартных задач некоторыми недочетами	ции при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

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

Представлены виды оценочных средств в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств», приказ от 28.08.2017 г. № 500.

#### **Кейс-задание**

Примеры кейс-заданий по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

**ПКС-9** – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования

**ПКС-10** – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

Сценарий выдачи кейс-задания: введение; разделение студентов на группы; изучение ситуации (сценария); обсуждение ситуации в группах и распределение ролей внутри группы; игровой процесс (анализ ситуации и принятие решения; анализ деятельности групп; общая дискуссия.

Игровое действие разворачивается в некотором хозяйстве, сельскохозяйственные угодья, склад пестицидов и пасека которого расположены недалеко от зарыбленного озера. В игре участвует пять групп, состоящих из 3–5 человек, исполняющих роли директора хозяйства, главного агронома, агронома по защите растений, инженера по технике безопасности, бригадиров, кладовщика, представителей рыбнадзора, представителей Россельхознадзора, пчеловода, представителей токсиколого-гигиенической лаборатории. Каждой группе выдаётся модель производственной ситуации.

#### **Пример кейс-задания № 1**

1. Студент после работы не удалил иммерсионное масло с объектива микроскопа и оно засохло. Что нужно сделать, чтобы привести объектив в рабочее состояние?

#### **Пример кейс-задания № 2**

2. Студент при изготовлении мазка из бактериальной культуры допустил ошибку, которая привела к тому, что при микроскопии мазка не были обнаружены бактерии. Какая ошибка была допущена?

#### **Пример кейс-задания № 3**

3. О каком экологическом состоянии воды в эксикаторах свидетельствует активный рост ряски?

## Темы рефератов

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Наименование темы реферата

- 1 Химия окружающей среды - основные этапы развития предмета.
- 2 Законы социальной экологии.
- 3 Перемещение вещества и энергии в биосфере планета Земля.
- 4 Круговорот химических элементов в большом круговороте веществ
- 5 Управляемые загрязнители в окружающей среде.

## Тестовые задания

Примеры тестовых заданий по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

**ПКС-9** – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования

**ПКС-10** – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

Тесты

По дисциплине «Химия окружающей среды» предусмотрено проведение письменного тестирования, которое рассматривается как рубежный контроль успеваемости. Примеры вариантов тестовых заданий по темам приводятся ниже.

Тема «Учение о биосфере»

+ -

1. Основоположником современных представлений об оболочке Земли, как о «сфере жизни» в которой сосредоточена жизнь, является - ... .

- Докучаев

- Тимирязев

- Ламарк

+ Вернадский

+ -

2. Термин «биосфера» для обозначенная области земной поверхности, населенной жизнью, был введен - ... .

- Вернадский

+ Зюссом

- Ламарком

- Тимирязевым

>

3. Среда обитания, а также сфера производственной деятельности человека это - ...

.

> окружающая среда

+ -

4. Внизу биосферу окружают следующие метаморфические породы: ..., ... .

+ область былых пород

+ гранитная оболочка

>

5. Продукты распада и переработки горных и осадочных пород живыми организмами это - ... .

> биокосное вещество биосферы

+ -

6. Вверху биосфера граничит с: ..., ... .

- озоновым слоем стратосферы

- ионосферой стратосферы

+ озоновым слоем

+ ионосферой стратосферы

- гранитной оболочкой

+ -

7. Озоновый экран лежит выше биосферы в слое ... км.

+ от 20 до 35

- от 25 до 40

- от 30 до 45

- от 35 до 50

+ -

8. Нижняя граница биосферы лежит в среднем на глубине ... км от поверхности суши.

- 1

- 0,5

+ 3

- 4

+ -

9. Нижняя граница биосферы лежит на глубине ... км ниже дна океана.

+ 0,5

- 1,5

- 2

- 3

+ -

10. К биогенным веществам биосферы зоогенного происхождения относятся: ..., ... .

- каменный уголь

- торф

+ мел

+ известняк

ством.

... .

>

11. Продукт жизнедеятельности живых организмов биосферы называется ... веще-

> биогенным

+ -

12. К биогенным веществам биосферы растительного происхождения относятся ...,

+ каменный уголь

+ торф

- мел

- известняк

>

13. Область планеты, где представлены во взаимодействии все формы движения материи и ее структуры называется - ... .

> биосферой

+ -

14. Косное вещество биосферы - ..., ..., ... .

+ горы

+ реки



+ воздушные массы

- каменный уголь

+ -

15. В биотическом (малом) круговороте вещества циркуляция происходит между

... .

- растениями и почвой

- животным миром и микроорганизмами

+ растениями, животными, микроорганизмами и почвой

>

16. Основой биотического круговорота вещества в природе является ... .

> фотосинтез

+ -

17. Для создания современного состава атмосферы было необходимо ... млрд. лет.

- около 5

- 2,5

- 2,5-5

+ 2,5-3

+ -

18. В современном составе атмосферы содержание кислорода составляет ... %.

- 20,5

+ 21,0

- 18,0

- 22,0

>

19. Углекислый газ атмосферы необходим для получения ... .

> углерода

+ -

20. Углекислого газа в атмосфере содержится ... % .

- 0,08

+ 0,03

- 0,05

- 1

+ -

21. В атмосфере содержание азота составляет до ... % .

- 50

- 85

+ 78

- 67

+ -

22. Запасы пресной воды от общего количества ее в биосфере составляет ... %.

- 20

- 5

+ 2,7

- 10

>

23. Природные воды это сложное ... вещество биосферы.

> косное

>

24. Почва это сложное ... вещество биосферы.

> биокосное

>

25. В газовом составе атмосферы кислород накапливается в результате жизнедеятельности ... .

> зеленых растений

+ -

26. Атмосферный азот усваивают ..., ... .

+ азотфиксирующие бактерии

- грибы

+ сине-зеленые водоросли

- растения

+ -

27. Пары воды и пыль от общего объема атмосферы занимают около ... %.

- 20

+ 4

- 1

- 9

+ -

28. Воздушная оболочка земного шара состоит из смеси газов: ... .

- азот, кислород, углекислый газ, инертные газы.

+ азот, кислород, углекислый газ, инертные газы, аргон

- кислород, углекислый газ, азот

- кислород, углекислый газ, аргон, азот

+ -

29. Из перечисленных газов больше всего в атмосфере ... .

+ азота

- аргона

- кислорода

- углекислого газа

Тема: «Ряска малая для фитотестирования агроландшафта»

+ -

1. Размер растений семейства рясковых не превышает ... .

+ 1 см

- 3 см

- 2-5 см

+ -

2. Семейство рясковых насчитывает ... видов.

- 2

- 40

+ 30

+ -

3. Вегетативное тело растений семейства рясковых называется ..., ..., ... .

+ фронд

+ листец

+ пластина

- стебель

>

4. Суженная часть листица растений семейства рясковых, необходимая для содержания в группах, носит название ... нить .

> гиалиновая

+ -

5. В России встречается ... видов растений семейства рясковых.

- 3

- 15

+ 5

- 9

+ -

6. Листецы растений семейства рясковых соединяются посредством ... .

- перетяжки листеца

- отростка листеца

+ суженной части листеца

>

7. Суженная часть листеца у растений ряски это ... .

> гиалиновая нить

>

8. Гиалиновая нить у растений семейства рясковых необходима для ... .

> соединения листецов

+ -

9. К растениям семейства рясковых относятся виды: ..., ..., ... .

- ряска большая

+ ряска малая

+ ряска тройчатая

+ ряска горбатая

+ -

10. Растения семейства рясковых удваивают массу своего тела за ... дней.

+ 1-6

- 6-10

- 10-15

- 15-24

+ -

11. Снижение прироста листецов ряски малой при слабой фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

+ 10-30

- 30-50

- >50

+ -

12. Снижение прироста листецов ряски малой при средней степени фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

- 5-10

+ 30-50

- 10-30

- >50

+ -

13. Снижение прироста листецов ряски малой при высокой степени фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

- 30-50

- 10-30

+ >50

+ -

14. Ряска малая это растение ... .

- однолетнее

+ многолетнее

+ -

15. Ряска малая растение ... .

+ водное

- сухопутное

+ -

16. Lemna Minor это ряска ... .

- тройчатая

- горбатая

+ малая

+ -

17. Ряска малая имеет латинское название - ... .

- Lemna gibba

+ Lemna minor

- Lemna minuta

- Lemna trisulca

+ -

18. Семейство Рясковые включает растения видов: ..., ..., ... .

+ рясок

+ вольфий

+ многокоренных

- вольвид

+ -

19. Семейство рясковых включает два подсемейства ..., ... .

+ собственно рясковые

+ вольфиевые

- многолетники

+ -

20. Растения малой относятся к подсемейству ... .

+ собственное рясковые

- вольфиевые

>

21. Самые маленькие цветковые растения это представители семейства ... .

> рясковых

+ -

5. Семейство рясковых представлено видами : ..., ... , ... .

+ ряски

+ вольфии

+ многокоренники

>

23. Вегетативное тело растений семейства рясковых это ... .

> листец

+ -

>

24. Перезимовывают растения семейства рясковых: ..., ... .

+ семенами

+ листцом

- турионами

>

25. Растение семейства рясковых – многокоренник зимует в виде ... .

> турионов

+ -

26. Турион – это ... у многокоренных.

+ покоящиеся почки

- семена

+ -

27. Удвоение количества листочков у растений семейства рясковых происходит за ... суток.

+ 2-3

- 3-5

- 5-7

+ -

28. Растения подсемейства рясковые характеризуются ... .

- отсутствием корня

+ наличием корня

>

+ -

29. К числу морфологических отклонений ряски малой при использовании ее для биотестирования можно отнести: ..., ..., ... .

+ хлороз

+ некроз

+ подсыхание

- уродливость

30. Из перечисленных газов больше всего в атмосфере ... .

+ азота

- аргона

- кислорода

- углекислого газа

## Вопросы к зачёту

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание. Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачёте производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08. 2018 г. № 303.

Вопросы, выносимые на зачёт, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи.

п/п Наименование вопроса

- 1 Закон об охране окружающей природной среды» от 2002 года регистрации химических загрязнителей.
- 2 Антропогенные изменения в природе. Главные формы воздействия человека на биосферу.
- 3 Круговорот химического элемента –углерод.
- 4 . Круговорот химического элемента – азота..
- 5 Климат планеты Земля. Причины изменения климата на планете Земля
- 6 Искерпаемые природные ресурсы и их виды.
- 7 Законы социальной экологии.
- 8 Загрязнение окружающей природной среды, виды загрязнения.
- 9 Живое вещество биосферы.
- 10 Круговорот химического элемента– кислорода.
- 11 Круговорот воды.
- 12 Круговорот химических элементов –серы и фосфора.
- 13 Свойства живого вещества биосферы.
- 14 Неисчерпаемые природные ресурсы и их виды.
- 15 Нормативы и критерии оценки степени загрязнения почвы
- 16 Нормирование качества окружающей среды .
- 17 Общебиосферные экологические функции почв.
- 18 Основная составляющая окружающей природной среды – животный мир.
- 19 Основная составляющая окружающей природной среды – растительный мир.
- 20 Основные источники загрязнения гидросферы. Меры по предотвращению загрязнения гидросферы.
- 21 Основные источники загрязнения поверхностных вод. Комплекс мероприятий по снижению уровня загрязнения поверхностных вод.
- 22 Основные источники загрязнения почвенного покрова.
- 23 .«Римский клуб». Его основные выводы.
- 24 Основные источники и виды загрязнения атмосферы.
- 25 Основные классы загрязняющих веществ попадающих в почву при ведении с/х производства.
- 26 Основные критерии оценки качества окружающей среды
- 27 Основные показатели экологического состояния почвы.
- 28 Основные типы природных ресурсов(классификация).
- 29 Основные функции живого вещества биосферы в масштабе планеты Земля.
- 30 Охрана окружающей среды: понятие, задачи предмета.
- 31 Понятие - фитотоксичность почвы.
- 32 Понятие супрессивности почвы.
- 33 Почвенная биота и ее основные функции.
- 34 Правила природопользования, охраны и рационального использования почв.
- 35 Роль России в улучшении экологической ситуации на планете .

- 36 Российское законодательство в области охраны окружающей среды  
26
- 37 Рост уровня производства и неравномерность потребления как факторы нарушения устойчивости биосферы.
- 38 Рост численности населения планеты Земля и проблема пищевых ресурсов.
- 39 Состав строение и границы биосферы
- 40 Неуправляемые техногенные загрязнители (неорганические соединения).
- 41 Техногенные управляемые загрязнители (органические соединения).
- 42 Управляемые загрязнители (минеральные удобрения, загрязнения компонентов биосферы азотными удобрениями).
- 43 Управляемые загрязнители (пестициды и их метаболиты).
- 44 Фитотестирование компонентов агроландшафте с помощью представителей семейства рясковых.
- 45 Место человека в биосфере. Биосферные функции человечества.
- 46 Малый круговорот веществ в биосфере планета Земля
- 47 Микробиологическая активность почвы
- 48 Мировая экологическая проблема - истощение основных природных ресурсов планеты Земля.
- 49 Мировая экологическая проблема «Загрязнения окружающей природной среды».
- 50 Мониторинг окружающей природной среды, виды мониторинга.
- 51 Круговорот химического соединения –CO<sub>2</sub>.
- 52 Важнейшие ресурсы для человека – недра планеты Земля.
- 53 Важнейшие ресурсы для человека - плодородие почвы и природные вод
- 54 Деградация почв в мире и в России.
- 55 Движение органического вещества в экологических системах.
- 56 Геологический или большой круговорот веществ в биосфере планета Земля.
- 57 Воздушная среда – как основная составляющая окружающей среды
- 58 Водная среда как основная составляющая окружающей среды. Водные ресурсы
- 59 .Биосфера границы, состав и строение.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08. 2018 г. № 303.

#### **Критерии оценки выполнения кейс-задания**

Результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;

- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

**Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.

**Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.

**Оценка «удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

**Оценка «неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

### **Критерии оценки выполнения тестовых заданий**

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

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

### **Критериями оценки реферата**

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

### **Критерии оценки на зачёте**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

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

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



учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

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

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

### **Основная учебная литература**

1. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для бакалавров / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, Л. С. Суханова ; под ред. Т. И. Хаханиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2013. — 215 с. <https://urait.ru/bcode/383576>

2. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. — М.: Бином. Лаборатория знаний, Мир, 2008. — 296 с. [https://www.studmed.ru/goldovskaya-lf-himiya-okruzhayuschey-sredy\\_0e1d7fb8ff7.html](https://www.studmed.ru/goldovskaya-lf-himiya-okruzhayuschey-sredy_0e1d7fb8ff7.html)

3. Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков. Биоорганическая химия. — М.: Дрофа, 2010. — 544 с. [https://www.studmed.ru/tyukavkina-na-baukov-yui-bioorganicheskaya-himiya-uchebnik-dlya-vuzov\\_b61f6209985.html](https://www.studmed.ru/tyukavkina-na-baukov-yui-bioorganicheskaya-himiya-uchebnik-dlya-vuzov_b61f6209985.html)

4. Под редакцией Ю.А. Ершова. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. — М.: Юрайт, 2011. — 560 с. [https://www.studmed.ru/ershov-yua-popkov-va-obschaya-himiya-biofizicheskaya-himiya-himiya-biogennyh-elementov\\_720a0a09494.html](https://www.studmed.ru/ershov-yua-popkov-va-obschaya-himiya-biofizicheskaya-himiya-himiya-biogennyh-elementov_720a0a09494.html)

5. Батян А.Н., Фрумин Г.Т., Базылев В.Н. Основы общей и экологической токсикологии. Учебное пособие. — СПб: СпецЛит, 2009. — 352 с. 6 <https://e.lanbook.com/book/59872>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Замотайлов, А. С. Экология насекомых в агроландшафтах : учебное пособие / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый, И. В. Бедловская // Краснодар : КубГАУ. — 2017. — 184 с. (30 экземпляров). Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ehkologija\\_nasekomykh.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ehkologija_nasekomykh.pdf)

2. Научно-обоснованное применение гербицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур в интегрированных системах защиты : учеб.-метод. пособие / Л. Г. Мордалёва, И. В. Бедловская, Е. Ю. Веретельник, Н. А. Москалёва. — Краснодар: КубГАУ, 2014. — 212 с.

Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02\\_UMP\\_Nauchno-obosnovannoe\\_primenenie\\_gerbicidev\\_v\\_integrirovannykh\\_skhemakh\\_zashchity\\_selskokhozjaistvennykh\\_kultur\\_ot\\_vrednykh\\_organizmov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_UMP_Nauchno-obosnovannoe_primenenie_gerbicidev_v_integrirovannykh_skhemakh_zashchity_selskokhozjaistvennykh_kultur_ot_vrednykh_organizmov.pdf)

3. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями болезнями и сорняками, и регуляторов роста, разрешенных для применения в сельском хозяйстве, 2013г - 559 с.

4. Пикушова Э.А. Научно-обоснованное применение фунгицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от болезней для студентов биологических ф-тов / Э.А.Пикушова, В.С. Горьковенко, Л.Г. Мордалева : учебно-метод. пособие. - Краснодар: Издво КубГАУ, -2008. – 97 с.

5.Москалева Н.А. Мониторинг окружающей среды Н.А.Москалева: метод. указание. – Краснодар: КубГАУ, 2009. - 40 с.30г.г.)

3 Каталог средств защиты растений компании «Сингента» (за 2013–2016 г.г.)

4. Каталог средств защиты растений компании «Басф» (за 2013–2015 г.г.)

5. Каталог средств защиты растений компании «Байер» (за 2013–2015 г.г.)

6. Каталог средств защиты растений компании «Щёлково Агрохим» (за 2013–2015

9. Каталог средств защиты растений компании «Август» (за 2013–2015 г.г.)

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникацион-**

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

**ной сети «Интернет»**

**Перечень электронно-библиотечных систем:**

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

1 Замотайлов, А. С. Экология насекомых в агроландшафтах : учебное пособие / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый, И. В. Бедловская // Краснодар : КубГАУ. – 2017. – 184 с. (30 экземпляров) Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ehkologija\\_nasekomykh.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ehkologija_nasekomykh.pdf)

2 Научно-обоснованное применение гербицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур в интегрированных системах защиты : учеб.-метод. пособие / Л. Г. Мордалёва, И. В. Бедловская,

Е. Ю. Веретельник, Н. А. Москалёва. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 212 с. (50 экземпляров)

Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02\\_UMP\\_Nauchno-obosnovannoe\\_primenenie\\_gerbicidov\\_v\\_integrirovannykh\\_skhemakh\\_zashchity\\_selskokhozjaistvennykh\\_kultur\\_ot\\_vrednykh\\_organizmov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_UMP_Nauchno-obosnovannoe_primenenie_gerbicidov_v_integrirovannykh_skhemakh_zashchity_selskokhozjaistvennykh_kultur_ot_vrednykh_organizmov.pdf)

3 Обработка семян сельскохозяйственных культур пестицидами против вредителей и болезней : учебно-методическое пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, И. В. Бедловская // Краснодар, 2012. – 63 с. (50 экземпляров)

4 Пикушова. Э. А. Научно-обоснованное применению инсектицидов и акарицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от вредителей / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, И. В. Бедловская: метод. указание – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 113 с. (50 экземпляров)

5 Техника безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве : метод. указания / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, Л. А. Шадрина, Н. А. Москалёва. – Краснодар, 2017 . – 46 с. (50 экземпляров)

6 Фунгициды для применения в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от болезней : справочник / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар, 2016. – 109 с. (50 экземпляров) Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POSLEDNII\\_2016.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POSLEDNII_2016.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.

##### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

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

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

## 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной 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)
2	3	4
Химия окружающей среды	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ 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,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

	<p>проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25;</p> <p>учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	--	--

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

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

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

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

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

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

	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>	<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 плоскостную 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 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 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).