

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.10.2023 17:12:03  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«14» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения *очная, заочная*

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «14» октября 2020 г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института



О.В. Ковалева

**Разработчики:**

Букин А.В., к.б.н., доцент

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. Директор ООО НПП Ямальская Аграрная Наука

Директор института:



А.В. Игловиков

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	Способен разрабатывать проекты рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения	<b>ИД-2пк-8</b> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур	<b>Знать</b> - Экологические требования, предъявляемые к агротехнологиям - Основные законы и принципы функционирования агроландшафтов - Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур <b>Уметь</b> - Определять степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур - Разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: почвоведения с основами геологии, экологии почв, рекультивации и охраны земель

Дисциплина Агроэкологическая оценка почв является предшествующей дисциплиной для подготовки к сдаче государственного экзамена

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 10 семестре – заочной форме.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>	<b>12</b>
<i>В том числе:</i>	-	-

Лекционного типа	24	6
Семинарского типа	24	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>96</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	72
Самостоятельное изучение тем	6	
Контрольные работы	-	24
Сообщение	24	-
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>		
	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Современные проблемы агроэкологического состояния земель России.	Основные проблемные экологические ситуации сельскохозяйственного землепользования в России. Перспективы развития информационного обеспечения экологически безопасного земледелия России.
2	Антропогенная динамика почв и влияние на экологическое состояние сельхозугодий.	Основные виды антропогенной деградации почв и земель. Наиболее распространенные циклы и тренды антропогенной динамики почв. Антропогенные изменения агроэкологических функций почв. Антропогенные изменения агроэкологического качества сельскохозяйственных земель.
3	Функционально-экологическая оценка качества почв и земель.	Современные подходы к определению и оценке качества почв и земель. Критерии экологической устойчивости земель к деградации и загрязнению. Актуальные вопросы функционально-экологической интерпретации антропогенной деградации почв и земель.
4	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки земель по качеству рельефа, пород и микроклимата.	Основные типы рельефа и особенности их агроэкологической оценки. Диагностические параметры мезорельефа и шкалы их агроэкологической оценки. Агроэкологические особенности основных почвообразующих пород. Ключевые показатели гидрогеологических условий и шкалы агроэкологической оценки грунтовых вод. Параметры и шкалы агроэкологической оценки основных микроклиматических условий

5	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки почв.	Систему оценки параметров агрофизического и гидрофизического состояния почв. Основные диагностические параметры физико-химического состояния почв. Интегральные показатели биологического состояния и уровня окультуривания почв. Агроэкологическая оценка эродированности почв.
6	Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель.	Основные виды загрязнения почв и агроландшафтов. Диагностические показатели и шкалы оценки загрязнения почв тяжелыми металлами и радионуклидами. Наиболее распространенные виды деградации почв и ландшафтов. Основные диагностические показатели деградации почв.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинарский тип	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1	Современные проблемы агроэкологического состояния земель России.	4	4	6	14
2	Антропогенная динамика почв и влияние на экологическое состояние сельхозугодий.	4	4	6	14
3	Функционально-экологическая оценка качества почв и земель.	4	4	6	14
4	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки земель по качеству рельефа, пород и микроклимата.	4	4	11	19
5	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки почв.	4	4	7	15
6	Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель.	4	4	24	32
Итого:		24	24	60	108

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинарский тип	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6

1	Современные проблемы агроэкологического состояния земель России.	-	2	16	18
2	Антропогенная динамика почв и влияние на экологическое состояние сельхозугодий.	2	-	16	18
3	Функционально-экологическая оценка качества почв и земель.	2	-	16	18
4	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки земель по качеству рельефа, пород и микроклимата.	-	2	16	18
5	Основные диагностические параметры агроэкологической оценки почв.	-	2	16	18
6	Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель.	2	-	16	18
Итого:		6	6	96	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
2	1	Антропогенные изменения агроэкологических функций почв.	4	2
3	2	Критерии экологической устойчивости земель к деградации и загрязнению.	4	-
4	3	Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.	4	-
5	4	Агроэкологические особенности основных почвообразующих пород.	4	2
6	5	Интегральные показатели биологического состояния и уровня окультуривания почв.	4	2
7	6	Наиболее распространенные виды деградации почв и ландшафтов. Основные диагностические показатели деградации почв.	4	-
Итого:			24	6

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено ОПОП).

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	72	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6		собеседование
Контрольные работы	-	24	собеседование
Сообщения	24	-	собеседование
всего часов на СР:	<b>60</b>	<b>96</b>	-

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв. / В.А. Синявский. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. – 226 с.
2. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. – / В.И. Кирюшин. - М.: Изд-во МСХА, 2000. – 256 с.
3. Несговорова, Н. П. Почвоведение с основами экологии почв (региональный компонент): учебное пособие / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев. — Курган: КГУ, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-4217-0532-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177853> (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

#### Тема № 4 Основные диагностические параметры агроэкологической оценки земель по качеству рельефа, пород и микроклимата.

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Основные типы рельефа и особенности их агроэкологической оценки.
2. Диагностические параметры мезорельефа и шкалы их агроэкологической оценки.
3. Агроэкологические особенности основных почвообразующих пород. Ключевые показатели гидрогеологических условий и шкалы агроэкологической оценки грунтовых вод.
4. Параметры и шкалы агроэкологической оценки основных микроклиматических условий

### 5.3. Темы сообщений

#### По теме № 6 «Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель»

1. Экологическая опасность, возникающая вследствие устойчивых техногенных нагрузок.
2. Радиоактивные загрязнения сельскохозяйственных земель.
3. Экологические значения безотходных и малоотходных технологий в АПК.
4. Организация и планирование природоохранной работы на предприятии АПК.
5. Получение экологически безопасной растениеводческой продукции.
6. Экологические последствия загрязнения растениеводческой продукции.
7. Накопление тяжелых металлов в почвах.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций**

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ПК-8</b>	<b>ИД-2пк-8</b> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур	<b>Знать</b> - Экологические требования, предъявляемые к агротехнологиям - Основные законы и принципы функционирования агроландшафтов - Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур <b>Уметь</b> - Определять степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур - Разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений	Тест Экзаменационный билет

**6.2. Шкалы оценивания**

**Шкала оценивания тестирования на зачете**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

**Шкала оценивания устного зачета**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Зачтено	Демонстрирует знания об основных законах и принципах функционирования агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знаний об основных законах и принципах функционирования агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур.

культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.
---

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **а) основная литература**

1. Добровольский Г.В. Экология почв / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. - М.: МГУ. 2006. 337с.
2. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв. / В.А. Синявский. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. 226с.
3. Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. -М.:Колос, 2000 (30 экз.).
4. Несговорова, Н. П. Почвоведение с основами экологии почв (региональный компонент): учебное пособие / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев. — Курган: КГУ, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-4217-0532-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177853> (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **б) дополнительная литература**

1. Глухов В.В. Экономические основы экологии: Учебник / В.В. Глухов, Т.В. Лисочкина, Т.П. Некрасова – СПб.: «Специальная литература», 1997. – 304с.
2. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (Эколого-генетические основы). – Кишинев: Штиинца, 1990.
3. Степановских А.С. Практикум по биоэкологии: Учебное пособие для вузов. – Курган, КГСХА, 2008. -145с.
4. Добровольский Г.В. География почв / Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская М.: МГУ. 2004. 416с
5. Айдаров И.П. Экологические основы мелиорации земель. / И.П. Айдаров - М.: МГУП, 2012. -177с.
6. Зайдельман Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов. / Ф.Р. Зайдельман. - М. :КДУ. 2009. 720с.
7. Шишов Л.Л. Классификация и диагностика почв России. / Л.Л. Шишов Смоленск: Ойкумена, 2004. 342с.
8. Булгаков Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв. / Д.С. Булгаков М. 2002. 252 с.
9. Макарова И.П. Агроэкологические принципы земледелия / И.П. Макарова, А.П. Щербакова. – М.:с Колос, 1993. – 271с.
10. Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса.-М.:Колос, 2000.
11. Добровольский Г.В. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин - М.: Наука, 2000.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв. / В.А. Синявский. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. – 226 с.

## 10. Перечень информационных технологий

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> / (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

**Специализированная мебель:** Парты, стулья ученические, доска ученическая

**Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:**

*Плакаты:* Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника, НДС-эколог, Правила поведения в компьютерном классе, Софт в помощь экологу

*Макеты:* Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон

**Технические средства обучения:**

компьютеры –Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,

монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации среду организации

## 12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

Букин А.В., к.б.н., доцент

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. Директор ООО НПП Ямальская Аграрная  
Наука

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 2 от «14» октября 2020г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2020

# **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ**

**Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения**

**Тема №4 «Современные проблемы агроэкологического состояния земель России»**

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Какие задачи решает агроэкологическая оценка земель.
2. Что обуславливает повышенную актуальность агроэкологической оценки земель в условиях современного сельского хозяйства.
3. Что составляет основу адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
4. Ресурсные циклы, их классификация и особенности использования.
5. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

### **Критерии оценки собеседования**

**«Отлично»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

**«Хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

**«Удовлетворительно»** - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**«Неудовлетворительно»** - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа, обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

### **Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

Задание 1

Искусственные экосистемы – возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека.

- А. урбоэкосистемы
- Б. агроэкосистемы
- В. техносистемы
- Г. нет правильного ответа

Задание 2

Основным источником энергии для агроэкосистем являются

- А. минеральные удобрения
- Б. солнечные лучи
- В. органические удобрения
- Г. почвенные воды

Задание 3

Агроценоз считают искусственной экосистемой, так как он

- А. существует только за счёт энергии солнечного света
- Б. не может существовать без дополнительной энергии
- В. состоит из продуцентов, консументов и редуцентов
- Г. не включает консументов и редуцентов

Задание 4

Агроценозы характеризуются

- А. доминированием монокультуры
- Б. уменьшением численности вредителей
- В. разнообразием входящих в них видов организмов
- Г. уменьшением конкурентоспособности культурных растений

Задание 5

Агроэкосистема, в сравнении с естественной экосистемой, менее устойчива, так как

- А. она состоит из большого разнообразия видов
- Б. в ней замкнутый круговорот веществ и энергии
- В. продуценты в ней усваивают энергию Солнца
- Г. она имеет короткие пищевые цепи

Задание 6

К агроценозам относятся

- А. луговое клеверное сообщество
- Б. поле с горохом посевным
- В. лесное сообщество
- Г. луговое злаковое сообщество

Задание 7

Примером агроценоза может служить

- А. лесная поляна
- Б. пшеничное поле
- В. заливной луг
- Г. пойма реки

Задание 8

Почвенная эрозия состоит из:

- А. водной и ветровой эрозии;
- Б. водной эрозии;
- В. ветровой эрозии;
- Г. дефляции.

Задание 9

Что из перечисленного не является диагностическим признаком переувлажнения земель:

- А. хороший поверхностный сток;
- Б. наличие плоского, недrenированного, полого-вогнутого рельефа;
- В. отсутствие поверхностного стока, длительный застой вод;
- Г. пестрота почвенного покрова.

Задание 10

Переувлажнение земель носит:

- А. циклический характер;
- Б. единовременный характер;
- В. постоянный характер;
- Г. ежегодный характер.

**Задание 11**

Процесс снижения содержания гумуса это:

- А. дегумификация;
- Б. эфтопикация;
- В. гидроморфизм;
- Г. оглеение.

**Задание 13**

Локальные деграционные процессы протекают на уровне:

- А. урочищ;
- Б. местностей;
- В. зонально-провинциальных типов ландшафтов;
- Г. планеты.

**Задание 14**

Устойчивое ухудшение свойств почвы и связанное с ним сокращение или утрата экологических и производственных функций – это:

- А. деграция;
- Б. регенерация;
- В. дегумификация;
- Г. оглеение.

**Задание 15**

Подкисление почв возникает при внесении в почву избыточного количества:

- А. минеральных удобрений или вследствие выпадения кислотных осадков;
- Б. органических удобрений;
- В. тяжелых металлов;
- Г. пестицидов

**Процедура оценивания**

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

**Шкала оценивания тестирования**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

**Темы сообщений**

**По теме №6 «Агроэкологическая оценка загрязненных и деградированных земель»**

1. Экологическая опасность, возникающая вследствие устойчивых техногенных нагрузок.
2. Радиоактивное загрязнения сельскохозяйственных земель.
3. Экологические значения безотходных и малоотходных технологий в АПК.

4. Организация и планирование природоохранной работы на предприятии АПК.
5. Получение экологически безопасной растениеводческой продукции.
6. Экологические последствия загрязнения растениеводческой продукции.
7. Накопление тяжелых металлов в почвах.

### **Критерии оценки сообщения**

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы сообщения, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не раскрывшим тему сообщения, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### **Вопросы к контрольной работе (для заочной формы обучения)**

#### **Вариант 1**

1. Экологическая напряженность в природных средах, агроландшафтах и системах земледелия на современном этапе развития общества.
2. Влияние формы продольного профиля на степень его эрозионной опасности.
3. Разделение растений по почвозащитной эффективности.

#### **Вариант 2**

1. Историческая оценка экологических кризисов в земледелии.
2. Морфогенетические типы рельефа.
3. Параметры, используемые при агроэкологической оценке земель. Сумма активных температур.

#### **Вариант 3**

1. Принципы и предпосылки экологизации земледелия.
2. Масштабность ландшафтов. Четыре основных масштабных уровня.
3. Критерии оценки почвенного плодородия.

#### **Вариант 4**

1. Экологизация сельского хозяйства.
2. Современные концепции взаимодействия общества и природы (Sustainable agriculture).
3. Показатели ухудшения состояния земельных ресурсов.

#### **Вариант 5**

1. Методические подходы, оценивающие состояние земельных ресурсов.
2. Группировка сельскохозяйственных культур по уровню их требовательности к условиям почвенного плодородия.
3. Экспозиция склона. Ее влияние на смыв почвы.

#### **Вариант 6**

1. Комплексная оценка земель и эффективности производственной деятельности в целом.
2. Классификация растений по отношению к количеству света и продолжительности дня.
3. Использование агроэкологических типов и групп земель в земледелии.

#### **Вариант 7**

1. «Система земледелия» и «адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ)».
2. Роль солнечной радиации в жизни сельскохозяйственных растений.
3. Оценка влагообеспеченности территории.

#### **Вариант 8**

1. Антропогенные нарушения взаимосвязи почва-литосфера.
2. Явления эвтрофии и гипертрофии, причины их возникновения и последствия.
3. Принципы и методы агроэкологической группировки и типологии земель.

#### **Вариант 9**

1. Роль почвы в аккумуляции солнечной энергии и механизм ее передачи в недра Земли.

2. Требования сельскохозяйственных культур к теплообеспеченности и влагообеспеченности земель.
3. Разработка принципов рационального природопользования и роль в этом почвы.

### Вариант 10

1. Особенности разработки систем земледелия в рамках ландшафтных экосистем.
2. Агроландшафтная экосистема – базовый таксономический ареал для проектирования ландшафтных систем земледелия.
3. Факторы деградации и техногенеза, влияющие на состояние почв и агроландшафтов.

### Критерии оценки контрольной работы

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)

№	Компетенция	Вопросы
1	ПК-8	<p><b>Знать</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические требования, предъявляемые к агротехнологиям</li> <li>2. Основные законы и принципы функционирования агроландшафтов</li> <li>3. Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур</li> <li>4. Какие задачи решает агроэкологическая оценка земель.</li> <li>5. Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.</li> <li>6. Что составляет основу адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</li> <li>7. Особенность функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.</li> <li>8. Предотвращения критических ситуаций в агроэкосистемах.</li> <li>9. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.</li> <li>10. В чем заключается негативное влияние антропогенного фактора на агроэкологическое состояние почв и земель.</li> <li>11. Что собой представляет циклическая составляющая антропогенной динамики почв.</li> <li>12. Что лежит в основе устойчивого земледелия.</li> <li>13. Что такое макрорельеф и как он учитывается при оценке земель.</li> <li>14. Что такое моренные отложения и флювиогляциал.</li> <li>15. Чем отличаются покровные и лессовидные суглинки</li> <li>16. Что характерно для элювия, делювия и пролювия</li> <li>17. Агроэкологические особенности аллювия и озерных отложений.</li> <li>18. В чем состоят зональные особенности экологической устойчивости земель агроландшафтов.</li> <li>19. Что такое физическая спелость почв.</li> <li>20. Циклическая составляющая антропогенной динамики почв.</li> <li>21. Зональные особенности экологической устойчивости земель агроландшафтов.</li> </ol>

		<p><b>Уметь</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>22. Определять степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур</li> <li>23. Разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений.</li> <li>24. Оценивать пластичность почвы</li> <li>25. Применять параметры почв для определения их физико-механических свойств</li> <li>26. Определять химический состав почв.</li> <li>27. Оценивать засоленность почв.</li> <li>28. Оценивать биологическое состояние почв.</li> <li>29. Оценивать экологическую опасность, возникающую вследствие устойчивых техногенных нагрузок.</li> <li>30. Оценка негативного влияния антропогенного фактора на агроэкологическое состояние почв и земель.</li> <li>31. Использовать параметры почв определяющие их физико-механические свойства.</li> <li>32. Использовать комплекс показателей, определяющих химический состав почв.</li> <li>33. Оценивать биологическое состояние агроэкосистем и сопредельных ландшафтов.</li> <li>34. Оценивать экологическую опасность, возникающую вследствие устойчивых техногенных нагрузок.</li> <li>35. Оценка почв по коэффициенту концентрации загрязняющих веществ.</li> <li>36. Методы оценки степени деградации сельскохозяйственных земель.</li> </ol>
--	--	--

### Практические задания к зачету (ПК-8)

1. Рассчитайте коэффициент техногенной концентрации цинка для серо-лесных почв, если даны следующие показатели:

$C_i$  – фактическое содержание элемента - 15,7 мг/кг.

$C_{\text{фи}}$  – фоновое содержание элемента – 12,3 мг/кг.

ПДК – 23,0 мг/кг.

$K_c =$

2. Определить коэффициент экологичности ( $K_{\text{эл}}$ ) материального производства, если даны следующие данные:

- стоимость сырья 740 млн. руб;

- отраслевой норматив эффективности капитальных вложений – 0,18;

- экологическая оценка не утилизируемых отходов 263 млн. руб.

3. Рассчитайте суммарный показатель загрязнения  $Z$  и дайте оценку уровня загрязнения почв  $Z = \sum K_c - (n-1)$ ,

где  $K_c$  – коэффициенты концентрации веществ  $>1$

$n$  – число химических элементов с  $K_c >1$

если известны следующие данные:  $K_{\text{Cu}} - 2,7$ ;  $K_{\text{Zn}} - 8,3$ ;  $K_{\text{Pb}} - 1,4$ ;  $K_{\text{Cd}} - 0,6$ ;  $K_{\text{Mg}} - 114,5$ .

4. Рассчитайте показатель гидролитической кислотности и найдите емкость катионного обмена, используя степень насыщенности ППК основаниями, при этом дайте обоснования ее пригодности.

$V = S/T \times 100$

Где  $V$  – степень насыщенности основаниями, %;

$S$  – сумма оснований (Ca, Mg, K, Na и тд.), мг-экв./100 г почвы;

$H$  – гидролитическая кислотность, мг-экв./100 г. почвы ;

Если известны следующие данные:  $S - 28,3$ ;  $H - 4,2$  мг-экв./100 г почвы.

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знания об основных законах и принципах функционирования агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знаний об основных законах и принципах функционирования агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, средообразующие характеристики сельскохозяйственных культур. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.