


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:17:29  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет агрономический  
Кафедра агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

Утверждаю  
Декан агрономического  
факультета

А.М. Зайцев   
«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Экология и патология почв»

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
3 курс, 5 семестр/3 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование экологического мировоззрения студента, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные агроэкологические ситуации, складывающиеся в системе почва – среда, как под воздействием природных естественных сил (климат, рельеф, почвообразующие породы, живые организмы, возраст), так и антропогенного воздействия; принимать необходимые меры по предупреждению и устранению патологии почв.

Задачами дисциплины является изучение:

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение студентами биоценологических функций почвы, глобальных функций почвенного покрова;
- оценить антропогенное воздействие на почву и влияние их на плодородие, в том числе экологических, агрохозяйственных и микробиологических причин заболевания почв;
  - уметь определять связи патологии почв с её продуктивностью и экологические связи патологии почв с качеством растениеводческой продукции и здоровьем человека;
- изучение и разработка мероприятий по профилактике и устранению патологии почв.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология и патология почв» находится в части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 5 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-5	Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	<p><b>знать:</b> - состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, агроэкологические параметры оценки земель</p> <p><b>уметь:</b> -определять основные параметры плодородия почв, использовать результаты агрохимического обследования почв, определять в конкретных условиях оптимальные дозы органических и минеральных удобрений расчетными методами с учетом показателей почвенного плодородия и биологических требований культуры</p> <p><b>владеть:</b> -навыками анализировать основные агроландшафтные условия, сопоставлять их с необходимостью того или иного природного или антропогенного использования, навыками проектирования современных экологически безопасных и высокопродуктивных агроэкосистем</p>
		ИОПК 1.2. решает и проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур .....	<p><b>знать:</b> -- состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, агроэкологические параметры оценки земель для возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>уметь:</b> - определять основные параметры плодородия почв, использовать результаты агрохимического обследования почв, определять в конкретных условиях оптимальные дозы органических и минеральных удобрений расчетными методами с учетом показателей почвенного плодородия и биологических требований культуры</p> <p><b>владеть:</b> -навыками анализировать основные агроландшафтные условия, сопоставлять их с необходимостью того или иного природного или антропогенного использования, навыками проектирования современных экологически безопасных и высокопродуктивных агроэкосистем</p>

			<p><b>знать:</b> -состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, агроэкологические параметры оценки земель для возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>уметь:</b> - определять основные параметры плодородия почв, использовать результаты агрохимического обследования почв, определять в конкретных условиях оптимальные дозы органических и минеральных удобрений расчетными методами с учетом показателей почвенного плодородия и биологических требований культуры</p> <p><b>владеть:</b> -навыками анализировать основные агроландшафтные условия, сопоставлять их с необходимостью того или иного природного или антропогенного использования, навыками проектирования современных экологически безопасных и высокопродуктивных агроэкосистем</p>
ПК-6	Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия	<p><b>Знать</b> - Свойства почв и их потенциальное плодородие, круговорот основных элементов питания в системе почва-растение, законы научного земледелия; понятия о плодородии и окультуренности почвы, основные характеристики агрохимикатов и мелиорантов особенности их использования, вынос (хозяйственный, биологический) элементов питания урожаем сельскохозяйственных культур, затраты элементов питания на создание единицы урожая</p> <p><b>Уметь</b> - разрабатывать план применения удобрений с распределением расчетной дозы по срокам и способам внесения с целью обеспечения оптимальных условий питания во все периоды жизни растений на основе комплексной диагностики, регулировать агрофизические свойства почвы; разрабатывать и применять способы расширенного воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Владеть</b> - навыками обоснования системы удобрения и земледелия, годовых и календарных планов, технологий применения удобрений и средств химической мелиорации почв, системой обработки почвы.</p>

		<p><b>ИОПК 1.2.</b> решает и обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия</p>	<p><b>Знать</b>  - Свойства почв и их потенциальное плодородие, круговорот основных элементов питания в системе почва-растение, законы научного земледелия; понятия о плодородии и окультуренности почвы, основные характеристики агрохимикатов и мелиорантов особенности их использования, вынос (хозяйственный, биологический) элементов питания урожаем сельскохозяйственных культур, затраты элементов питания на создание единицы урожая</p> <p><b>Уметь</b>  - разрабатывать план применения удобрений с распределением расчетной дозы по срокам и способам внесения с целью обеспечения оптимальных условий питания во все периоды жизни растений на основе комплексной диагностики, регулировать агрофизические свойства почвы; разрабатывать и применять способы расширенного воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Владеть</b>  - навыками обоснования системы удобрения и земледелия, годовых и календарных планов, технологий применения удобрений и средств химической мелиорации почв, системой обработки почвы</p>
		<p><b>ИОПК 1.3.</b> использует обосновывание рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия</p>	<p><b>Знать</b>  - Свойства почв и их потенциальное плодородие, круговорот основных элементов питания в системе почва-растение, законы научного земледелия; понятия о плодородии и окультуренности почвы, основные характеристики агрохимикатов и мелиорантов особенности их использования, вынос (хозяйственный, биологический) элементов питания урожаем сельскохозяйственных культур, затраты элементов питания на создание единицы урожая</p> <p><b>Уметь</b>  - разрабатывать план применения удобрений с распределением расчетной дозы по срокам и способам внесения с целью обеспечения оптимальных условий питания во все периоды жизни растений на основе комплексной диагностики, регулировать агрофизические свойства почвы; разрабатывать и применять способы расширенного воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Владеть</b>  - навыками обоснования системы удобрения и земледелия, годовых и календарных планов, технологий применения удобрений и средств химической мелиорации почв, системой обработки почвы</p>

ПК-8	Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	<p><b>Знать</b> - материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Уметь</b> - анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Владеть</b> - анализом материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p>
		ИОПК 1.2. решает и анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	<p><b>Знать</b> - решение и анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Уметь</b> - решать и анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Владеть</b> - решением анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p>
		ИОПК 1.3. использует анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	<p><b>Знать</b> - использовать и анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Уметь</b> - использовать анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p> <p><b>Владеть</b> - использует анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов</p>

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА  
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 з.е. - 5 часов

**5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 5, вид отчетности – курсовая работа  
(5 семестр), экзамен (5 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180/5</b>			<b>180/5</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>56</b>			<b>56</b>
в том числе:				
Лекции (Л)	28			28
Семинарские занятия (СЗ)	28			28
Лабораторные работы (ЛР)	-			-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>88</b>			<b>88</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-			-
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>	36			36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-			-
Реферат (Р)	-			-
Эссе (Э)	-			-
Контрольная работа	4			4
Самостоятельное изучение разделов	-			-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	48			48
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>			<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-	-	

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачетная единица (36 часов)



### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности 3 курс - экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	курс	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180/5</b>		<b>180/5</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	8		8
Семинарские занятия (СЗ)	10		10
Лабораторные работы (ЛР)	-		-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>126</b>		<b>126</b>
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-		-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	36		36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-		-
Реферат (Р)	-		-
Эссе (Э)	-		-
Контрольная работа	20		20
Самостоятельное изучение разделов	-		-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	70		70
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>		<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-	-

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>5 семестр</b>						
1.	<b>Раздел 1. Экологические функции почв. Биогеоценоотические функции почвы</b>	4	4		12	Контрольная работа
1.1	<b>Тема1</b> Функции почвы определённые её физическими свойствами, химическими и биохимическими свойствами. Функция стимулятора и ингибитора биохимических процессов. Жизненное пространство. Жилище и убежище. Опорная функция. Функция депо семян и других зачатков. Почва как источник питательных элементов. Диагностика активаторно-ингибиторной функции почвы. Специфические пахучие вещества почвенных животных.	2	2		6	Устный опрос
1.2	<b>Тема 2. Информационная группа биогеоценоотических функций почвы. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Санитарная функция почв.</b> Регуляция численности, состава и структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. «Память» БГЦ. Самоочищение почв. Длительность существования патогенных микробов в почве.	2	2		6	Устный опрос
2	<b>Раздел 2.Глобальные функции почвенного покрова</b>	8	8		24	Контрольная работа
2.1	<b>Тема 1.Почва и литосфера. Биохимическое преобразование верхнего слоя литосферы.</b> Передача солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли. Почва как защитный барьер от ускоренной эрозии. Изменение пород почвенными кислотами. Влияние продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на литосферу	2	2		6	Устный опрос
2.2	<b>Тема 2. Физическое и биохимическое выветривание. Почва как источник вещества для образования пород и полезных ископаемых.</b> Зона гипергенеза. Классификация кор выветривания. Химическое вывет-	2	2		6	Устный опрос

	ривание и формирование осадочных пород. 110Геохимический метод поиска рудных месторождений.					
2.3	<b>Тема 3. Почва и гидросфера. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды.</b> Особенности гидросферы, как фактора почвообразования. Роль почвы в круговороте воды. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса. Почва, как фактор биопродуктивности водоемов. Использование гидрологических функций почв. Геохимические зоны России. Классификация геохимических зон с Севера на Юг. Зональные изменения состава и глубины залегания грунтовых вод. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса	2	2		6	Устный опрос
2.4	<b>Тема 4. Почва и атмосфера. Почва – регулятор газового состава атмосферы.</b> Поглощение почвой солнечной радиации. Отражение солнечной радиации. Почва как источник твёрдого вещества и микроорганизмов, поступающих в атмосферу. Газовый состав почвенного и атмосферного воздуха.	2	2		6	Устный опрос
3	<b>Раздел 3. Влияние антропогенного фактора на почву</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>52</b>	Контрольная работа
3.1	<b>Тема 1.Эрозия почв, как следствие её патологии.</b> Общие понятия об эрозии почв. Причины возникновения и развития эрозии почв. Экологические последствия эрозии почв.	2	2		2	Устный опрос
3.2	<b>Тема 2. Антропогенное разрушение почв и их рекультивация.</b> Разрушение почвенного покрова при промышленном производстве. Рекультивация почвенных ландшафтов. Классификация технозёмов	2	2		2	2
3.3	<b>Тема 3. Машинная деградация почв.</b> Определение машинной деградации почв. Плотность почвы, её влияние на растения. Последствия машинной деградации почв.	2	2		2	2
3.4	<b>Тема 4. Переувлажнение почв и засоление почв.</b> Мочарные ландшафты. Факторы увеличивающие площади мочаров. Группы мочаров. Слитизация. Типы засоленных почв. Вторичное засоление. Химизм и степень засоления почв. Классификация солеустойчивости растений	2	2		2	2
3.5	<b>Тема 5. Иссущение и опустынивания почв.</b> Иссущение как аспект опустынивания. Понятие лесоразведения. Способы борьбы с засухой.	2	2		2	2
3.6	<b>Тема 6. Экологические последствия применения пестицидов.</b> Химические средства защиты растений. Изменения вызываемые применением ядохимикатов. Детоксикация.	2	2		2	2

3.7	<b>Тема 7. Тяжелые металлы.</b> Природные и техногенные аномалии. <b>Радионуклиды в почвах.</b> Понятие о радиоактивности. Радиоактивное загрязнение почв и растениеводческой продукции.	2	2		2	2
3.8	<b>Тема 8. Биологическое загрязнение почв.</b> Степень опасности биологического загрязнения. Патогенные бактерии - период их сохранения в почве. Причины эпидемических вспышек	2	2		2	2
	<b>Курсовая работа</b>				36	
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>88</b>	
					<b>180</b>	

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 курс</b>						
1.	<b>Раздел 1. Экологические функции почв. Биогеоценоотические функции почвы</b>	1	1		20	
1.1	<b>Тема1</b> Функции почвы определённые её физическими свойствами, химическими и биохимическими свойствами. Функция стимулятора и ингибитора биохимических процессов. <b>Тема 2. Информационная группа биогеоценоотических функций почвы.</b> Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Санитарная функция почв.	1	1		20	
2.	<b>Раздел 2. Глобальные функции почвенного покрова</b>	1	1		20	

2.1	<b>Тема 1-4. Почва и литосфера. Биохимическое преобразование верхнего слоя литосферы. Физическое и биохимическое выветривание. Почва как источник вещества для образования пород и полезных ископаемых. Почва и гидросфера. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Почва и атмосфера. Почва – регулятор газового состава атмосферы.</b>	1	1		20	
3	<b>Раздел 3. Влияние антропогенного фактора на почву</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>86</b>	
3.1	<b>Тема 1. Эрозия почв, как следствие её патологии. Рекультивация.</b> Общие понятия об эрозии почв. Причины возникновения и развития эрозии почв. Экологические последствия эрозии почв. Рекультивация почвенных ландшафтов. Классификация технозёмов. <b>Машинная деградация почв.</b> Определение машинной деградации почв. Плотность почвы, её влияние на растения. Последствия машинной деградации почв.	1	1		5	
3.2	<b>Тема 2. Переувлажнение почв и засоление почв.</b> Мочарные ландшафты. Факторы увеличивающие площади мочаров. Группы мочаров. Слитизация. Типы засоленных почв. Вторичное засоление. Химизм и степень засоления почв. Классификация солеустойчивости растений	1	1		5	
3.3	<b>Тема 3. Иссущение и опустынивания почв.</b> Иссущение как аспект опустынивания. Полезащитное лесоразведение. Способы борьбы с засухой.	1	1		5	Выполнение контрольной работы Экзамен
3.4	<b>Тема 4. Экологические последствия применения пестицидов.</b> Химические средства защиты растений. Изменения вызываемые применением ядохимикатов. Детоксикация.	1	1		5	
3.5	<b>Тема 5. Тяжелые металлы.</b> Природные и техногенные аномалии. <b>Радионуклиды в почвах.</b> Понятие о радиоактивности. Радиоактивное загрязнение почв и растениеводческой продукции.	1	1		14	
3.6	<b>Тема 6. Биологическое загрязнение почв.</b> Степень опасности биологического загрязнения. Патогенные бактерии - период их сохранения в почве. Причины эпидемических вспышек	1	1		16	
	<b>Курсовая работа</b>				36	
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>

	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>126</b>	
		<b>180</b>				

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Агрэкология/ В. А. Черников, А.В. Голубев и др.; Под ред.В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2004. – 248 с.
3. Добровольский Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник/ Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин. – М.: И зд-во Моск.ун-та; Наука, 2006. - 364 с.
4. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы: Учеб. Пособие. – М.:Изд-во МГУ, 1986. -136с.
5. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. – М.: Росагропромиздат, 1990.-206 с.: ил.

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Биологическая защита растений /М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова; Под ред. М.В. Штерншис. - М.: Колос, 2004. - 264 с.
2. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во МГУ. 1987. – 255 с.
3. Семендяева, Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова : учебное пособие / Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4578> (дата обращения: 15.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Черников В.А., Милащенко Н.З., Соколов О. А. Экологическая безопасность и устойчивое развитие. Книга 3. Устойчивость почв к антропогенному воздействию. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001.- 203 с.
- 5.Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции /В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов. - М.: Колос, 2006. - 352 с.

### **8.1.2. Дополнительная литература**

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. [chaltlib.ru/articles/resurs/](http://chaltlib.ru/articles/resurs/). ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ САЙТЫ. Ecosom — все об экологии.  
FacePla.net — экологический дайджест позитивной информации об экологии и технологии

## 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	220ауд	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; учебно-наглядные пособия, иллюстрации болезней и вредителей растений; технические средства обучения: проектор OptomaX302 , экран ClassicSolution Norma(237*175)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	108ауд	Специализированная мебель: стол преподавателя-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семи-

		<p>1 шт; стол ученический -8, стулья -16; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; - ; лабораторное оборудование: Шкаф вытяжной Муфельная печь Весы лабораторные АРА-520 Фотоколориметр КФК-2 Весы ВЛР-200, рН-метр 410 Аквилон Иономер И-130 Шкаф суховоздушный Центрифуга Иономер И-160 Микроскоп ZOOM Фотоколориметр КФК-3, хим.реактивы, лабораторная посуда.</p>	<p>нарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
3.	<p>аудитория 303 Научно-библиографический отдел</p>	<p>Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel , объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; 1 ПК выполняет функции серверного с доступом к системе КонсультантПлюс, Принтер HP Lazer Jet P 2055 Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110</p>	<p>научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
4	<p>аудитория 123 Библиотека, читальные залы</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 -Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.;</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>



		Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги,	
--	--	---	--

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	220ауд	Мультимедийное оборудование	Просмотр фильмов и презентаций

### Рейтинг-план дисциплины

3 курс, 5 семестр

Лекции – 28 часов. Практические занятия – 28 часов. Экзамен.

Текущие аттестации 4 аудиторная контрольная работа, 1 индивидуальное домашнее задание.

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<b>Раздел 1. Экологические функции почв. Биогеоценоотические функции почвы</b>	15	3 неделя
<b>Раздел 2. Глобальные функции почвенного покрова</b>	15	6 неделя
<b>Раздел 3. Влияние антропогенного фактора на почву</b>	15	10 неделя
<b>Раздел 3. Влияние антропогенного фактора на почву. Тема 6. Экологические последствия применения пестицидов</b>	15	13 неделя
<b>ИТОГО</b>	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль Агрэкология

Программу составил:  \_\_\_\_\_ Матвеева Наталья Владимировна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

Протокол № 8 от « 31 » мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ Дмитриева Елена Шарифзяновна