

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Хагуров Т.А.

*подпись*

« 29 » *мал* 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.01.02 АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): геоэкология

Программа подготовки: прикладная

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):  
Примаков Н. В., к.с.-х.н, доцент



Рабочая программа дисциплины «АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования  
протокол № 8 «28» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС  
протокол № 5 «20» мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А. А., к.г.н., доцент



Рецензенты:

Заведующий лаборатории фитопатологии ФГБНУ ВНИИМК  
д.б.н. Т.С. Антонова

Доцент, кандидат географических наук кафедры международного туризма и менеджмента ФГБОУ ВО КубГУ Т.А. Волкова

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** Агроэкологическая оценка земель - приобретение студентами знаний о взаимодействии человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства, установлено влияние сельскохозяйственного производства на природные комплексы и их компоненты, взаимодействие между компонентами агроэкосистем и специфику круговорота в них веществ. Агроэкологическая оценка земель определенным образом соотносится с экономической оценкой (цена земли, прибыль и т.д.), социоэкологической (условия жизни людей) и эколого-экономической (оценка ущерба от деградации земель и др.).

### **1.2 Задачи дисциплины**

- изучение особенностей функционирования агроэкосистем в условиях современного техногенеза, способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства, проблем сельскохозяйственной радиэкологии, агроэкологического мониторинга, адаптивно-ландшафтной системы земледелия.

- знать и уметь использовать: основные знания о методах и технологиях решения агроэкологических проблем в процессе землеустроительных и кадастровых работ.

- иметь опыт: по зонированию территории на агроэкологической основе; по определению зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от различных неблагоприятных агроэкологических факторов; планировать мелиоративные и природоохранные мероприятия на с.-х. угодьях.

- дидактические единицы дисциплины по примерной программе для студентов высших учебных заведений.

- сущность, назначение и задачи агроэкологии, основные экологические системы земледелия; виды антропогенного воздействия на природу; принципы рационального использования.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Агроэкологическая оценка земель» относится к вариативной части обязательных дисциплин.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение дисциплины предполагает приобретение знаний агроэкологической оценки земель, включает в себя следующие позиции: ландшафтно-экологический анализ территории, агроэкологическую типизацию и классификацию земель, агрогеоинформационные системы по агроэкологической оценке сельскохозяйственных культур, требования которые сопоставляются с агроэкологическими параметрами земель в процессе формирования агроэкологических типов земель.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |  |   |
|--------|--------------------|--|--|--|---|
|        |                    |  | знать  | уметь  | владеть   |
| 1.     | ПК-5<br><br>ПК-10  | <p>способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель</p> <p>способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p> | <p>и иметь полное представление о направлении хозяйственной деятельности человека, влиянии её на природные процессы;</p> <p>- основные знания о методах решения экологических проблем в процессе землеустроительных работ;</p> <p>- основные принципы эколого-экономической оценки земельных ресурсов;</p> | <p>применять данные о влиянии деградиционных факторов на рост и развитие сельскохозяйственных культур.</p> <p>определять агроэкологическую оценку земель с изменением основных свойств почв в результате деградиционных процессов.</p> | <p>-методикой ландшафтно-го анализа территории области, района, хозяйства;</p> <p>- агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов;</p> <p>-методами экологического анализа земельных ресурсов, а также зонированием территории на агроэкологической основе;</p> <p>- определение зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от различных неблагоприятных агро-</p> |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компе-<br>тенции | Содержание компе-<br>тенции (или её ча-<br>сти) | В результате изучения учебной дисциплины обу-<br>чающиеся должны |              |   |
|-----------|----------------------------|---|--|--------------|---|
|           |                            |   | <b>знать</b>   | <b>уметь</b> | <b>владеть</b>  |
|           |                            |   |  |              | экологиче-<br>ских факто-<br>ров;<br>-планировать<br>мелиоратив-<br>ные и приро-<br>доохранные<br>мероприятия<br>на сельскохо-<br>зяйственных<br>угодьях. |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4.0 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы  | Всего часов                          | Семестры (часы) |
|---|--------------------------------------|-----------------|
|   |                                      | 5               |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                | <b>76,2</b>                          | <b>76,2</b>     |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                    | <b>72</b>                            | <b>72</b>       |
| Занятия лекционного типа  | 18                                   | 18              |
| Лабораторные занятия  | 54                                   | 54              |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            | -                                    | -               |
| <b>Иная контактная работа:</b>  |                                      |                 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                 | 4                                    | 4               |
| Промежуточная аттестация (ИКР)  | 0,2                                  | 0,2             |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                           | <b>40,8</b>                          | <b>40,8</b>     |
| Курсовая работа   | -                                    | -               |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        | 10                                   | 10              |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | 13                                   | 13              |
| Реферат   | 7,8                                  | 7,8             |
| Подготовка к текущему контролю  | 10                                   | 10              |
| <b>Контроль:</b>  | <b>27</b>                            | <b>27</b>       |
| Подготовка к экзамену   | 27                                   | 27              |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | <b>час.</b>                          | <b>144</b>      |
|   | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>76,2</b>     |
|   | <b>зач. ед</b>                       | <b>4</b>        |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № п/п | Наименование тем и разделов   | Количество часов |                   |           |          |                        |
|-------|---|------------------|-------------------|-----------|----------|------------------------|
|       |   | Всего            | Аудиторная работа |           |          | Самостоятельная работа |
|       |   |                  | Л                 | ПЗ        | ЛЗ       |                        |
| 1     | Экологические проблемы землепользования                                       | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 2     | Мониторинговые исследования земель  | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 3     | Агроэкологические последствия орошения и осушения почв                        | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 4     | Агроэкологическая оценка земель   | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 5     | Агроэкологическая оценка почв   | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 6     | Агроэкологическая оценка загрязненных земель                                  | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 7     | Эколога – экономическая эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 8     | Эколого-экономическая оценка земель   | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
| 9     | Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов                               | 16               | 2                 | 6         | -        | 8                      |
|       | <b>ИТОГО</b>  | <b>144</b>       | <b>18</b>         | <b>54</b> | <b>-</b> | <b>72</b>              |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| № раздела | Наименование раздела                                   | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|-----------|--|---|-------------------------|
| 1         | 2  | 3   | 4                       |
| 1         | Экологические проблемы землепользования                | Проблемы использования земельных ресурсов. Экологические функции почв. Экологическая устойчивость почв и агроэкосистем. | ПЗ, Р                   |
| 2         | Мониторинговые исследования земель                     | Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Почва – компонент агроэкологического мониторинга.                | ПЗ, Р                   |
| 3         | Агроэкологические последствия орошения и осушения почв | Нарушение агроэкосистем при орошении почв. Нарушение агроэкосистем при осушении почв                                    | ПЗ, Р                   |

|   |   |  |       |
|---|---|--|-------|
| 4 | Агроэкологическая оценка земель   | Ландшафтно-экологический анализ территории. Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов.   | ПЗ, Р |
| 5 | Агроэкологическая оценка почв   | Агрооценка ландшафтно-экологических условий. Геоморфологические условия. Литологические условия. Гидрогеологические условия. Агроклиматические условия. Структура почвенного покрова.  | ПЗ, Р |
| 6 | Агроэкологическая оценка загрязненных земель                                  | Загрязнение почв в процессе их сельскохозяйственного использования. Применение минеральных удобрений. Фитосанитарное состояние почв, как фактор риска функционирования агроэкосистем. Загрязнение почв тяжелыми металлами, как фактор их деградации. Использование химических веществ и качество сельскохозяйственной продукции. Экологические аспекты химической мелиорации солонцов. | ПЗ, Р |
| 7 | Эколого – экономическая эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия | Понятие адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Определение эколого-экономической эффективности адаптивно-ландшафтных систем земледелия.  | ПЗ, Р |
| 8 | Эколого-экономическая оценка земель   | Система показателей эколого-экономической оценки. Определение ущерба от эрозии почв.   | ПЗ, Р |
| 9 | Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов                               | Экологическая устойчивость природных ландшафтов. Устойчивость агроландшафтов. Оценка деградации агроландшафтов и почв. Экологическая емкость агроландшафта.  | ПЗ, Р |

Примечание: УО – устный опрос, ПЗ – письменное задание, РГЗ – расчетно-графическое задание, Р – реферат, К - коллоквиум

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

| №  | Наименование раздела                    | Наименование практических работ                                    | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| 1  | 2                                       | 3  | 4                       |
| 1. | Экологические проблемы землепользования | Экологическая роль обеднения почв элементами питания               | ПЗ, Р, УО               |
| 2. | Мониторинговые исследования земель      | Компенсация потерь гумуса и основных элементов питания удобрениями | ПЗ, Р, УО               |



|    |   |   |           |
|----|---|---|-----------|
| 3. | Агроэкологические последствия орошения и осушения почв                        | Нарушение агроэкосистем при орошении почв. Нарушение агроэкосистем при осушении почв. | ПЗ, Р, УО |
| 4. | Агроэкологическая оценка земель   | Недобор продукции на почвах подверженных водной эрозии                                | ПЗ, Р, УО |
| 5  | Агроэкологическая оценка почв   | Полные годовые потери гумуса и основных элементов питания от водной эрозии            | ПЗ, Р, УО |
| 6  | Агроэкологическая оценка загрязненных земель                                  | Загрязнение почв в процессе их сельскохозяйственного использования                    | ПЗ, Р, УО |
| 7  | Эколого – экономическая эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия | Эколого-экономическая оценка ущерба от эрозии почв                                    | ПЗ, Р, УО |
| 8  | Эколого-экономическая оценка земель   | Эколого-экономическая оценка земель   | ПЗ, Р, УО |
| 9  | Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов                               | Оценка деградации агроландшафтов и почв   | ПЗ, Р, УО |

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № раздела | Наименование раздела                    | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы   |
|-----------|---|---|
| 1         | 2                                       | 3   |
| 1         | Экологические проблемы землепользования | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 2         | Мониторинговые исследования земель      | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. —   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a>   |
| 3 | Агроэкологические последствия орошения и осушения почв                        | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 4 | Агроэкологическая оценка земель   | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 5 | Агроэкологическая оценка почв   | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 6 | Агроэкологическая оценка загрязненных земель                                  | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 7 | Эколого – экономическая эффективность адаптивно-ландшафтных систем земледелия | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 8 | Эколого-экономическая оценка земель   | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |
| 9 | Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов                               | Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1</a> |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоро-

вья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### **3. Образовательные технологии**

При реализации учебной работы по дисциплине «Агроэкологическая оценка земель» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавра предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий: дискуссии, аналитические обзоры, разбор практических задач, встречи с ведущими учеными, организация публичных лекций, внеаудиторная работа в научной библиотеке, реферативные работы.

В процессе подготовки и проведения практических и семинарских занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета студентами, изложению своих мыслей по вопросам мелиорации.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения.

Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме в основном в интерактивной форме.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Для текущего контроля студенты пишут контрольную работу и выполняют тестовые задания (возможные варианты представлены ниже).

Участие в проводимых формах контроля в течение семестра является обязательным для всех студентов. Результаты данного контроля – составная часть оценки знаний студента в ходе итогового зачета.

##### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

###### **Вопросы для подготовки к экзамену.**

1. Общее представление о агроэкологии.
2. Проблемы использования земельных ресурсов.
3. Экологические функции.
4. Понятие о деградации почв.
5. Факторы деградации почв.
6. Параметры оценки деградации почв.

7. Совместное влияние на почву нескольких факторов деградации.
8. Виды эрозии земель и меры борьбы с ними.
9. Обеднение почв элементами питания.
10. Характеристика земельных ресурсов.
11. Характеристика почв Ростовской области.
12. Ветровая эрозия.
13. Водная эрозия.
14. Деградация экологической системы при засолении и осолонцевании.
15. Опустынивание, как отрицательный процесс в ландшафтной сфере.
16. Мелиорация сельскохозяйственных земель.
17. Нарушение агроэкосистем при орошении почв.
18. Нарушение агроэкосистем при осушении почв.
19. Загрязнение почв.
20. Применение минеральных удобрений.
21. Использование химических веществ и качество сельскохозяйственной продукции.
22. Фитосанитарное состояние почв, как фактор риска функционирования агроэкосистем.
23. Загрязнение почв тяжелыми металлами, как фактор их деградации.
24. Агроэкологические аспекты химической мелиорации солонцов.
25. Основные аспекты альтернативного земледелия.
26. Биодинамическое биологическое и органическое земледелие.
27. Методы и законы экологического (альтернативного) земледелия.
28. Достоинства и недостатки экологического (альтернативного) земледелия.
29. Машинная деградация.
30. Общее понятие агроэкологической оценки, ее задачи и позиции.
31. Ландшафтно-экологический анализ территории.
32. Понятие «сельскохозяйственный ландшафт» и «агроландшафт».
33. Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов.
34. Геоморфологические условия: абсолютная величина над уровнем моря, классификация форм рельефа, макрорельеф
35. Мезорельеф, микрорельеф
36. Элементы гидрографической сети
37. Оценка расчлененности территории.
38. Система оценки рельефа.
39. Литологические условия.
40. Гидрогеологические условия
41. Агроклиматические условия.
42. Структура почвенного покрова.
43. Агрономические свойства почв: строение почвенного профиля, физические свойства: скелетность, плотность почвы.

44. Физико-механические свойства: пластичность, липкость, способность к набуханию и усадке, связность и твердость, удельное сопротивление при обработке
45. Водно-физические свойства: влагоемкость почвы.
46. Химические физико-химические свойства почв: органическое вещество, карбонатность почв, засоленность почв.
47. Солонцеватость почв, биогенность и биологическая активность почвы, окультуренность почвы.
48. Почвенные режимы.
49. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв.
50. Агроэкологическая оценка земель загрязненных радионуклидами.
51. Агроэкологическая оценка земель загрязненных тяжелыми металлами.
52. Фитосанитарная оценка земель: методы учета насекомых.
53. Методы учета грызунов, развитие болезней и сорняков.
54. Экологическая устойчивость природных ландшафтов.
51. Устойчивость агроландшафтов.
56. Оценка деградации агроландшафтов и почв.
57. Экологическая емкость агроландшафтов.
58. Понятие адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
59. Определение эколого-экономической эффективности адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
60. Система показателей эколого-экономической оценки.
61. Определение ущерба от эрозии.
62. Биологическая активность почв.
63. Микрофлора почв.
64. Методические и организационные основы проведения агроэкологического мониторинга.
65. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.
66. Почва – компонент агроэкологического мониторинга.
67. Дыхание почв.
68. Ферментативная активность почв.
69. Основные принципы организации полигонного агроэкологического мониторинга.
70. Локальный и сплошной агроэкологический мониторинг.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### 5.1 Основная литература:

1. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.К. Куликов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 319 с. -<https://e.lanbook.com/reader/book/65154/#1>

2. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/67/#1>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань»* и *«Юрайт»*.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).**

Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, ресурсы Интернет

- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)(Единое окно) - электронная библиотека свободного доступа;

- [www.orel.rsl.ru](http://www.orel.rsl.ru)- Открытая русская электронная библиотека;

[www.fadr.msu.ru](http://www.fadr.msu.ru)(Фонд исследования аграрного развития) - электронная библиотека некоммерческой общественной организации.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

**Методические указания по проведению лекционных занятий**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в



центре внимания кафедры. Студентам необходимо: перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору.

### **Методические указания по проведению практических занятий**

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче итоговой аттестации. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

### **8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.**

Операционная система: Microsoft Windows 8, 10

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

| №  | Вид работ                               | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность   |
|----|---|--|
| 1. | Лекционные занятия                      | Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – Microsoft Power Point и Windows Media Player   |
| 2. | Семинарские занятия                     | Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) – Microsoft Power Point и Windows Media Player   |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитория или кабинет  |
| 4. | Текущий контроль                        | Аудитория или кабинет  |
| 5. | Самостоятельная работа                  | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |