

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный  
университет имени А. А. Ежевского**

***КАФЕДРА АГРОЭКОЛОГИИ, АГРОХИМИИ, ФИЗИОЛОГИИ  
И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ***

## ***ЭКОЛОГИЯ***

**методические указания по выполнению контрольной работы и  
задания для контрольной работы**

*бакалаврам заочного и заочного с применением дистанционных  
образовательных технологий обучения агрономического факультета,  
направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»*

Молодежный 2020

УДК 502.1 (072)  
Э 40

Рекомендовано к печати методической комиссией агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета имени А. А. Ежевского протокол № 10 от 11.06. 2020 г.

Составитель : Е. Н. Кузнецова, доцент, кандидат биологических наук

Рецензент: к. б. н Бояркин Е.В.

Экология : методические указания по выполнению контрольной работы и задания для контрольной работы бакалаврам заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения агрономического факультета, направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. Е. Н. Кузнецова. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. – 22 с.

© Кузнецова Е. Н., 2020

© Иркутский ГАУ имени А. А. Ежевского, 2020 г.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и освоения теоретических знаний по основным принципам, особенностям функционирования природно-антропогенных систем, взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с производством и обществом

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

изучить условия существования живых организмов во взаимосвязи друг с другом и средой, в которой они обитают; учение о сообществах разного уровня – как саморегулирующихся системах;

- оценить фактические условия среды для возможности существования живых организмов, демографические характеристики популяций, перспективы их существования;

- степень влияния деятельности человека, в т.ч. сельскохозяйственного производства, на основные среды жизни; предвидеть возможный вред для окружающей природной среды и самого человека от различных видов производственной деятельности;

- воспитать в студентах чувство ответственности за свои действия в природной среде, гражданина, ответственного за будущее страны и планеты в целом.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 -Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

## **Содержание дисциплины:**

### ***Аутэкология:***

Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности. Среды жизни:

### ***Демэкология:***

Популяции как саморегулирующиеся системы. Критерии популяций. Структура популяций. Основные демографические характеристики популяции. Внутривидовые отношения. Теория стресса.

### ***Синэкология:***

Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы (АБЦ). Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.

### ***Учение о биосфере:***

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Концепция ноосферы.

### ***Прикладная экология:***

Глобальные экологические проблемы. Природные ресурсы и природопользование. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество Понятие об экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

В соответствии с учебным планом по «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства», студенты заочного обучения профиль подготовки «Агрономия» выполняют одну контрольную работу.

Номера вопросов контрольной работы даны в таблице. Студент находит свой вариант на пересечении предпоследней и последней цифры шифра. Предпоследняя цифра шифра берется по вертикали, а последняя – по горизонтали. Если студент имеет шифр 1530, то он должен ответить на следующие вопросы: 23,91,58,35,71.

К выполнению контрольной работы следует приступить после получения рекомендуемой в методических указаниях литературы.

Писать следует грамотно и разборчиво, а содержание ответов на поставленные вопросы должны быть четкими, краткими и конкретными. В связи с этим материал нужно излагать логично и последовательно, не допуская механического переписывания текста учебника. Оформление контрольной работы формат А – 4, компьютерный набор.

Основной текст КР должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа писчей бумаги формата А4. Шрифт Times New Roman – обычный, размер – 14 pt, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание «по ширине». Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзац должен равняться пяти буквенным знакам (1,25 см).

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры (допускается ГОСТ 7.32-2001).

Между словами текста делается один пробел. Пробелы ставятся после всех знаков препинания. **Дефис** должен отличаться от **тире**.

Пример:

*Важная фаза в развитии растения – фаза кущения – характеризуется появлением 3-4-го листа.*

**Тире** должно быть одного начертания по всему тексту, с пробелами слева и справа. Кавычки также должны быть одного начертания по всему тексту. При оформлении русскоязычного текста используется знак угловых кавычек («...»), при оформлении английского текста используется другой знак (“...”).

Страницы контрольной работы должны быть **пронумерованы** сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист.

Таким образом, титульный лист **входит в счёт страниц**, но номера на них **не ставятся**.

Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в **центре нижнего поля** страницы без точки в конце (ГОСТ 7.32-2001). Листы «ПРИЛОЖЕНИЙ» с таблицами, схемами и др. входят в общую нумерацию страниц.

Каждый новый раздел начинается **с новой страницы**.

**Оформление библиографического аппарата.** В список использованной литературы включаются только цитируемые в тексте работы.

Каждая книга должна быть соответствующим образом описана. Описание должно соответствовать ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок», ГОСТ 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения». В описание должны входить: фамилия и инициалы автора (если таковой имеется), полное название книги (с подзаголовками, которые могут идти после запятой, точки, двоеточия, в скобках и т. п.); после косой черты – данные о переводчике (если это перевод) или о редакторе (если книга написана группой авторов); после точки и тире – название

города, где издана книга, после двоеточия – название издательства, которое ее выпустило, и, наконец, после запятой – год издания.

Для целого ряда городов, в которых издается особенно много книг, приняты специальные сокращения. Вот основные из них:

*М.* – Москва, *Л.* – Ленинград, *СПб.* – Санкт-Петербург, *Ростов н/Д.* – Ростов-на-Дону.

Если список содержит описания изданий, осуществлённых в других городах или населённых пунктах, то название города или населённого пункта пишется полностью.

Все сокращения должны соответствовать ГОСТ 7.12-93.

Список литературы выполняется в следующей последовательности:

- литература на русском языке (сначала идут опубликованные источники, затем – неопубликованные);
- литература на иностранных языках (сначала идут опубликованные источники, затем – неопубликованные).

В начале СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТЫ перечисляются нормативные документы, идущие в следующей последовательности:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Кодексы – ЗК, ГК, НК, УК.
2. Законы РФ (список по хронологии).
3. Указы Президента (список по хронологии).
4. Постановления Правительства РФ.
5. Документы Министерств, ведомств, суда, прокуратуры.
6. Областные, городские документы.
7. Документы предприятий.
8. Сборники законов.
9. Статистические сборники (ежегодники, справочники).

При библиографическом описании законодательных и нормативных актов необходимо указывать источник официальной публикации, например: Российская газета, Областная газета, Сборник законодательных актов и т.д.

Далее литературные источники (монографии, статьи, учебники и т. д.) приводятся единым списком; при этом фамилии авторов и заглавия книг (если автор не указан) размещаются по алфавиту.

Ниже приведены **примеры библиографического описания** различных видов произведений печати. Для удобства поиска примеры оформления разделены по видам, но следует помнить, что в КР вся литература (за исключением нормативных документов) приводится единым списком по алфавиту.

### ***Нормативные документы***

Конституция Российской Федерации : принята 12 декабря 1993 года. – Екатеринбург : Уралюриздат, 2002. – 47 с. – Текст : непосредственный.

О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий : постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 года № 145.– Текст : непосредственный // Российская газета. – 2007. – 15 марта.

О проекте областного закона «Об областном бюджете на 2005 год» : постановление Областной Думы от 16 ноября 2004 года № 973-ПОД.– Текст : непосредственный // Областная газета. – 2004. – 24 ноября

### ***Нормативно-технические документы***

ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ : межгос. Стандарт : дата введ. 1987-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2008. – 3 с. – Текст : непосредственный.

СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – Москва : Госстрой, 1999. – 13 с. – Текст : непосредственный.



### ***Книга одного автора***

Флеров, В. А. Дикорастущие лекарственные растения / В. А. Флеров. – Ростов-на-Дону : Изд-во Ростовского ун-та, 1975. – 80 с. – Текст : непосредственный.

Сулин, М. А. Землеустройство / М. А. Сулин. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 448 с. – Текст : непосредственный.

### ***Книга двух авторов***

Андреев, В. М. Практикум по овощеводству : учебное пособие / В. М. Андреев, В. М. Марков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 207 с. – Текст : непосредственный.

Чурзин, В. Н. Кормопроизводство : учебник : допущено Министерством сельского хозяйства / В. Н. Чурзин, Г. С. Егорова. – Волгоград : Нива, 2013. – 391 с. – Текст : непосредственный.

### ***Книга трёх авторов***

Замотаев, А. И. Интенсивная технология производства картофеля / А. И. Замотаев, В. М. Лубенцов, А. С. Воловик. – Москва: Росагропромиздат, 1989. – 304 с. – Текст : непосредственный.

Варламов, А. А. Земельный кадастр в зарубежных странах : учебное пособие / А.А. Варламов, П. Ф. Лойко, А. С. Мартынюк. – Москва : ГУЗ, 1996. – 126 с. – Текст : непосредственный.

### ***Книга четырёх авторов***

#### ***Книги и статьи 4-х и более авторов описывают под заглавием.***

Интродукция тритикале в Предбайкалье : монография / Ш. К. Хуснидинов, Н. Н. Дмитриев, Г. А. Крутиков, Ф. Е. Султанов. – Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2017. – 135 с. – Текст : непосредственный.

### *Книга пяти и более авторов*

*В сведениях об ответственности приводят имена первых трёх,  
далее ставят «[и др.]» в квадратных скобках:*

Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие : допущено УМО / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, А. Н. Березкин [и др.] ; под ред. В. В. Пыльнева. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 438 с. – Текст : непосредственный.

Кадастр земель населенных пунктов / В. В. Артеменко, П. Ф. Лойко, А. П. Огарков [и др.] ; под ред. В. В. Артеменко. – Москва : Колос, 1997. – 168 с. – Текст : непосредственный.

### *Электронные ресурсы локального доступа*

Земельный кодекс Российской Федерации : от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ : [с изм. от 27 декабря 2019 года]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежедневно.

Об обороте земель сельскохозяйственного назначения : Федеральный закон от 24 июля 2002 года № 101-ФЗ : [в ред. от 6 июня 2019 года]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежедневно.

Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению : постановление Правительства РФ от 30 июля 2009 года № 621 : [в ред. от 17 мая 2016 года]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежедневно.

ГОСТ 17.8.1.02-88 Охрана природы (ССОП). Ландшафты. Классификация : межгос. стандарт : введ. впервые : дата введ. 1989-07-01. – Текст : электронный // Кодекс : справ. система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежемесячно.

Вредители посевов зерновых культур : инф. база данных / Сиб. физико-техн. ин-т агр. проблем СО РАСХН. – Краснообск : СибФТИ, 2004. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный.

### *Электронные ресурсы удалённого доступа*

О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним : Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 года № 122-ФЗ. – Текст : электронный // Гарант: информационно-правовой портал. – URL: <http://base.garant.ru/11901341/> (дата обращения: 17.01.2020). – Режим доступа: свободный.

Лебедева, Л. А. Значение уровня плодородия дерново-подзолистой почвы в усилении физиологических барьерных функций растений овса по отношению к кадмию / Л. А. Лебедева, А. В. Арзамасова, Р. Р. Кинжаев. – Текст : электронный // Доклады по экологическому почвоведению: электрон. науч. журн. – 2008. – Вып. 8, № 2. – С. 55-67. – URL: [http://jess.msu.ru/images/stories/scibibliography/2008/number2/08009\\_pdf](http://jess.msu.ru/images/stories/scibibliography/2008/number2/08009_pdf) (дата обращения: 17.03.2019). – Режим доступа: свободный.

Солодун, В. И. Современные направления совершенствования систем обработки почвы в регионе / В. И. Солодун. – Текст : электронный // Актуальные вопросы аграрной науки : электрон. науч.-практ. журн. – 2015. – Вып. 15, июнь. – С. 11-17. – URL: [http://agronauka.igsha.ru/vypuski\\_zhurnala/v15.php](http://agronauka.igsha.ru/vypuski_zhurnala/v15.php) (дата обращения: 27.02.2019). – Режим доступа: свободный.

Некрасова, Е. В. Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 85 с. – ISBN 978-5-89764-754-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113352> (дата обращения: 26.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Селекция гороха посевного в условиях Иркутской области / А. А. Юдин, Т. В. Константинова, Г. А. Мищук [и др.]. – Текст : электронный //

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2018. – № 2 (51). – С. 49-54. // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35141251> (дата обращения: 11.01.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> (дата обращения: 20.07.2018). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст : электронный.

РУКОНТ: национальный цифровой ресурс: межотраслевая электронная библиотека : сайт / консорциум «КОТЕКСТУМ». – Сколково, 2010. – URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 06.06.3018). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

***Разделы, являющиеся составной частью сайтов (электронных ресурсов удалённого доступа)***

Государственный земельный надзор. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) : официальный сайт. – URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/gosudarstvennyu-nadzor/gosudarstvennyu-zemelnyu-kontrol-nadzor> (дата обращения: 12.03.2016). – Режим доступа: свободный.

Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015 : стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики (Росстат) : официальный сайт. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 21.03.2016). – Режим доступа: свободный.

Органическое (экологическое) земледелие. – Текст : электронный // Зооинженерный факультет ПГАУ-МСХА. – URL:

<http://www.activestudy.info/organicheskoe-ekologicheskoe-zemledelie> (дата обращения: 17.04.2016). – Режим доступа: свободный.

Иллюстрации (графики, диаграммы, чертежи, схемы, фотографии и др.) в контрольной работе называются рисунками (ГОСТ 7.32-2001) и подписываются аналогично.

*Например:*

## РИСУНОК

*a* – всходы; *b* – ювенильный период; *v* – имматурный период; *z* – виргинильный период; *d* – генеративный период.

Рисунок 8 – Фазы развития *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch

### Примеры слитного написания некоторых сокращений и символов

Слитно пишутся:

- знак номера вместе с числовым значением:

**№2, №45**

- знак процента вместе с числовым значением:

**2%, 45%**

- знак градуса Цельсия вместе с числовым значением:

**2°C, 45°C**

- инициалы авторов (имя, отчество):

**В.Н. Козлов**

- сокращения словосочетаний (и так далее, и тому подобное, то есть):

**и т.д., и т.п., т.е.**

- знак параграфа вместе с числовым значением:

**§4**

**Примеры написания некоторых символов, надстрочных  
(подстрочных) знаков**

Значение	Правильно	Неправильно	Примечание
градус Цельсия	45°C	450С	надстрочный знак «0» (ноль) недопустим, знак «°» следует брать из вставки СИМВОЛ
кв. м	м <sup>2</sup>	м2	следует использовать подстрочный (надстрочный) знак
формулы химических соединений	Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Ca3(PO4)2	
множения	2×3 = 6	2*3=6 2•3 =6 2x3=6	знак «×» следует брать из вставки СИМВОЛ

Предпоследняя цифра шрифта	Последняя цифра шрифта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,30,19, 50,71	2,10,43, 53,93	3,11,44, 88,28	4,21,45, 69,82	5,39,46,76 ,91	6,40,70, 47,35	7,50,60, 48,39	8,71,90, 49,59	9,100,50,5 ,75	10,1,77,53 ,3
1	21,99,56 ,33,	9,81,34, 45,91	12,35,22 ,61,87	30,56,99 ,28,2	41,37,55,9 3,12	59,38,73 ,43,20	61,39,13 ,9,70	72,40,10 ,39,95	99,59,5,45 ,18	9,12,67,50 ,78
2	22,98,57 ,36,77	8,82,30, 45,91	13,36,20 ,65,92	31,11,72 ,43,80	42,24,4,74 ,94	58,85,5, 95,23	62,26,6, 33,,82	73,37,7, 43,91	98,8,89,17 ,45	1,55,30,7, 99
3	23,91,58 ,35,71	7,83,28, 54,93	14,63,10 ,55,99	32,15,78 ,2,21	43,34,3,70 ,13	57,75,12 ,36,2	63,36,9, 54,12	74,7,47, 34,53	97,16,7,37 ,59	2,56,31,17 ,25
4	24,97,59 ,34,73	6,84,27, 56,69	15,3,30, 93,51	33,5,90, 20,55	44,88,18,2 2,66	56,65,5, 23,73	64,46,24 ,79,6	75,5,57, 47,27	96,15,33,4 8,69,	6,57,32,27 ,95
5	25,96,60 ,33,76	5,85,25, 65,96	16,6,40, 90,56	34,6,60, 96,26	45,5,54,94 ,15	55,100,1 0,48,35	65,56,11 ,39,5	76,6,67, 13,43	95,14,43,4 ,68	5,58,33,37 ,85
6	26,95,61 ,54,79	4,86,23, 64,98	17,71,50 ,97,40	35,7,70, 53,13	46,10,64,3 0,76	54,9,45, 95,71	66,6,12, 20,91	77,7,14, 54,31	94,13,495 1,37,	5,59,34,47 ,65
7	27,94,62 ,55,77	3,87,22, 46,93	18,81,60 ,73,39	36,9,46, 77,29	47,11,74,5 8,39	53,35,8, 88,13	67,13,80 ,7,100	78,8,15, 35,53	93,12,73,5 6,45	4,60,35,57 ,75
8	28,93,63 ,56,73	2,88,21, 45,91	19,9,70, 92,51	37,8,80, 21,49	48,84,12,6 0,35	52,70,7, 27,97	68,86,14 ,4,24	79,9,16, 46,36	92,11,33,4 7,69,	7,69,36,67 ,55
9	29,92,64 ,57,70	1,89,19, 58,35	20,13,80 ,1,100	38,10,63 ,85,3	49,94,13,9 ,22	51,6,15, 60,1,	69,96,9, 25,87	80,10,50 ,35,93	91,10,29,5 6,70	8,79,37,77 ,45,

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. История развития экологии. Связь с другими науками. Значение экологии.
2. Современные представления об экологии, ее структуре и научных функциях.
3. Соотношение экологии и охраны природы.
4. Основные среды жизни: наземно-воздушная, водная, почвенная, живые организмы как среда жизни.
5. Наземно-воздушная среда жизни, ее особенности. Пути приспособления организмов к наземно-воздушной среде.
6. Водная среда обитания, ее особенности. Прозрачность, содержание кислорода и углекислого газа, кислотность, солевой состав. Влияние живых организмов на свойства водной среды.
7. Почва как среда жизни. Особенности почвенной среды. Влияние живых организмов на почвообразовательный процесс.
8. Живые организмы как среда обитания. Адаптации к ней организмов.
9. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Совместное действие экологических факторов.
10. Количественные закономерности действия экологических факторов (оптимум, пессимум, бионтность). Понятие о лимитирующих факторах.
11. Гомеостаз организмов. Соответствие между организмами и окружающей средой.
12. Солнечное излучение как экологический фактор. Качественные показатели (длина волны, интенсивность, продолжительность).
13. Вода как экологический фактор. Приспособительные реакции живых организмов к нехватке воды.

14. Температура как экологический фактор. Адаптации живых организмов к изменениям температуры.
15. Эдафические факторы. Их роль в жизни живых организмов
16. Способы действия экологических факторов на живые организмы.
17. Понятие о популяции. Критерии популяции. Типы изоляций
18. Основные характеристики популяций: численность и ее флуктуации, плотность, плодовитость, смертность.
19. Динамика популяций. Стабильные, растущие и сокращающиеся популяции.
20. Биологическая, возрастная, пространственная структура популяций
21. Типы распределений особей в популяциях.
22. Теория стресса и ее значение в динамике численности.
23. Взаимоотношения в биогеоценозах (трофические, топические, форические, фабрические).
24. Экологические пирамиды чисел, биомасс, энергии.
25. Типы внутривидовых взаимоотношений: соревнование, агрессия, паразитизм, антагонизм.
26. Сообщества как экологические единицы. Разнообразие сообществ. Концепция местообитания и экологической ниши.
27. Структура сообществ – видовая, пространственная, временная, экологическая. Закон упорядоченности заполнения пространства. Гомеостаз экосистем.
28. Биотические взаимоотношения и взаимодействия между видами.
29. Особенности антропогенной трансформации экосистем (пастбищная дигрессия, рекреация, земледельческие и др.).
30. Стратегии выживания растений в биогеоценозе
31. Вертикальная и пространственная структура фитоценоза. Фитоклимат.
32. Признаки естественных и антропогенных биогеоценозов.



33. Культивируемые растения как компонент агробиоценозов.
34. Сорные растения как компонент агробиоценозов. Классификация сорных растений.
35. Биологические особенности сорных растений, способствующие их распространению в агроценозах.
36. Экологические типы растений по отношению к: влажности, сухости, актуальной кислотности, засоленности. Растения- индикаторы плодородия почвы.
37. Устойчивость биогеоценозов. Виды устойчивости. Причины и механизм устойчивости.
38. Причины и виды изменчивости биогеоценозов. Понятие о пионерном, коренном и климаксном сообществе.
39. Особенности антропогенной трансформации экосистем.
40. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
41. Границы распространения живого вещества в биосфере Земли.
42. Основные компоненты биосферы.
43. Основные функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
44. Циклические процессы в биосфере.
45. Круговорот воды в биосфере.
46. Малый (биологический ) круговорот.
47. Круговорот углерода.
48. Круговорот кислорода.
49. Круговорот азота.
50. Осадочные циклы. Круговорот фосфора.
51. Основные пути возвращения веществ в круговорот. Рециркуляция.
52. Возникновение и развитие ноосферы.
53. Численность человеческой популяции на разных этапах исторического развития.
54. Основные механизмы регулирования численности человеческой

популяции .

55. Воздействие человека на биосферу.
56. Нарушения человеком основных принципов устройства биосферы.
57. Понятие о биотехносфере.
58. Функции производства, реализуемые в биотехносфере (автотрофные, гетеротрофные, деструктивные, выветривания, субстратно-энергетические).
59. Экологические проблемы цивилизации.
60. Парниковый эффект. Причины возникновения, пути решения проблемы.
61. Причины возникновения «озоновых дыр». Решение проблемы.
62. Кислотные дожди. Причины образования, пути решения проблемы.
63. Понятие экологического кризиса. Причины. Структура.
64. Задачи охраны окружающей природной среды.
65. Классификация природных ресурсов.
66. Задачи защитного лесоразведения.
67. Роль биофильтраторов в поддержании чистоты воды.
68. Сельское хозяйство и охрана вод.
69. Причины загрязнения и охрана воздуха.
70. Красная книга и причины ее создания.
71. Энергетические проблемы цивилизации.
72. Проблема сохранения видового разнообразия
73. Экологический кризис. Причины возникновения.
74. Экологический риск.
75. Экологическая экспертиза
76. Экологический мониторинг
77. Международные организации, занимающиеся охраной природы
78. Международное сотрудничество по охране природы.

79. Особо охраняемые природные территории заказники, заповедники, национальные парки.
80. Классификация загрязнений окружающей среды.
81. Количественные и качественные изменения водных ресурсов.
82. Классификация экологических факторов.
83. Последствия загрязнения окружающей среды.
84. Источники загрязнения водного бассейна.
85. ПДК в воде. ПДС, ПДУ.
86. Контроль качества воды.
87. Механические способы очистки воды.
88. Физико-химические способы очистки воды.
89. Классификация загрязняющих атмосферу веществ.
90. Химический метод очистки воды.
91. Классификация источников загрязнения атмосферы.
92. Биологический метод очистки воды.
93. Загрязнение атмосферы транспортом.
94. Загрязнение атмосферы ТЭС.
95. Загрязнение атмосферы промышленностью.
96. Загрязнение почвы промышленностью.
97. Контроль качества почвы
98. Природные ресурсы, их классификация.
99. Земельные и водные ресурсы.
100. Стандартизация в области охраны окружающей среды.

## *Список рекомендуемой литературы*

### **а) Основная литература:**

1. Степановских, А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Степановских .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015 .— 688 с. : ил. — ISBN 5-238-00854-6 .— ISBN 978-5-238-00854-6 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/352872>
2. Маринченко, А.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Маринченко .— 7-е изд., перераб. и доп. — М. : ИТК "Дашков и К", 2018 .— 304 с. — (Учебные издания для бакалавров) .— ISBN 978-5-394-02399-6 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/689319>
3. Валова (Копылова), В.Д. Экология [Электронный ресурс] : учебник / О.М. Зверев, В.Д. Валова (Копылова) .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИТК "Дашков и К", 2018 .— 376 с. — (Учебные издания для бакалавров) .— ISBN 978-5-394-03044-4 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/689320>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология: учеб. для вузов/ В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М. : Академия, 2008. - 600 с.
2. Прохоров, Б. Б. Социальная экология: учеб. для вузов/ Б.Б. Прохоров. - М. : [б. и.], 2005. - 413 с.
3. Протасов, В. Ф. Экология. Охрана природы. Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, ГОСТы, экологическая доктрина, Киотский протокол, термины и понятия, экологическое право [Текст] : учеб. пособие для вузов, по направлениям подготовки бакалавров и дипломированных специалистов (по отраслям) : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Протасов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 376 с.
4. Хаскин, В. В. Экология человека: учеб. пособие для вузов/ В. В. Хаскин, Т. А. Акимова, Т. А. Трифонова. - М. : Экономика, 2008. - 367 с.

5. Экология [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / под ред. Ю. И. Житина. - : Академический Проект : Трикста, 2008. - 283 с.
6. Передельский, Л. В. Экология [Электронный ресурс] : электрон. учеб. / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - М. : КноРус, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
7. Агроэкология. Методология, технология, экономика [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Черников [и др.] ; под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. - М. : КолосС, 2004. - 399 с.

*Образец титульного листа*

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО Иркутский государственный аграрный университет  
имени А. А. Ежевского**

**Факультет Агрономический**

**Кафедра Агрэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

*по дисциплине «Экология»*

Выполнил: студент курса  
агрономического факультета  
заочного обучения направление  
подготовки «Агрономия»  
номер зачетной книжки \_\_\_\_\_  
Проверила: к.б. н., доцент Кузнецова Е. Н.

Молодежный 20 г.