Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биологии и почвоведения

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«М.1.В.ДВ.1.1 Экологическая экспертиза и аудит»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

*06.04.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Экология и охрана природы*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академической магистратуры*

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная*

Составители \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Шамраев

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры биологии и почвоведения

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Галактионова Л.В.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «*Экологическая экспертиза и аудит*», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость,  академических часов | |
| --- | --- | --- |
| 3 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **180** | **180** |
| **Контактная работа:** | **52,25** | **52,25** |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:** | **127,75** | **127,75** |
|  |  |  |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **зачет** |  |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | аудиторная  работа | | | внеауд. работа |
| Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде.. | 36 | 2 | 6 |  | 28 |
| 2 | Основные принципы государственной политики в области управления отходами производства. | 40 | 4 | 6 |  | 30 |
| 3 | Основные нормативные документы, содержащие природоохранные нормы, стандарты и правила. | 40 | 4 | 6 |  | 30 |
| 4 | Причина образования отходов. Предотвращение и управление образования отходов. Процедура учёта обращения с отходами. Инвентаризация источников образования отходов. | 42 | 4 | 8 |  | 30 |
| 5 | Основные критерии установления лимитов на размещение отходов. | 42 | 4 | 8 |  | 30 |
|  | Итого: | 180 | 18 | 34 |  | 128 |
|  | Всего: | 180 | 18 | 34 |  | 128 |

**Содержание разделов дисциплины**

**№ 1** Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде.

Природно-ресурсный потенциал производства. Агроклиматические ресурсы. Биологические ресурсы. Современное состояние и особенности использования. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла производственного сырья.

Биогеохимические циклы. Объём производства загрязняющих продуктов и распространение их в окружающей среде, устойчивость и способность их к разложению. Превращение вредных веществ.

Экологический паспорт промышленного предприятия. ГОСТ 17.0.04.-90 «Экологический паспорт промышленного предприятия» - М.,1990.Оценка экологичности производства, расход сырья, энергии, природных ресурсов. Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ ) на единицу продукции. Валовое количество выбросов и сбросов. Отходы производства. Формы преобразования отходов. Современные тенденции изменения биосферы. Системы управления отходами с учётом стандартов серии ГОСТ Р ИСО 14000.

**№ 2** Основные принципы государственной политики в области управления отходами производства.

Охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия. Научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества. Использование новейших научно - технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий. Эффективная работа очистных сооружений. Физико-химическая характеристика и управление отходами производства.

Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами :уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот, платность размещения и экономическое стимулирование. Разработка федеральных программ и их финансирование в соответствии с законодательством РФ. Плата за ресурсы. Плата за загрязнение. Механизм формирования платежей. Экологическое лицензирование в области управления отходами. Целесообразные направления формирования системы управления отходами и разработка природоохранных мероприятий. Классификация методов охраны окружающей среды от промышленных загрязнений.

**№ 3** Основные нормативные документы, содержащие природоохранные нормы, стандарты и правила.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002.Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». ГОСТы и отраслевые стандарты, СНИПы и СанПиНы, их характеристика и использование в системе обращения с отходами производства и охраны окру­жающей среды. Экологическое нормирование отходов производства.

Понятие об информации, как о важнейшем виде рecyрсов, используемых современным обществом. Научно-техническая информация и ее экологические аспекты в области обращения с отходами. Значение информационного обеспечения для организации и осуществления производственно-хозяйственного мониторинга. Синтетический, аналитический и оперативный характер информации. Сбор информации природоохранного назначения и ее обработка. Задачи и перспективы совершенствования и развития системы инфopмaциoннoгo обеспечения обращения с отходами сельскохозяйственного производства и природоохранной деятельности

**№ 4** Причина образования отходов. Предотвращение и управление образования отходов. Процедура учёта обращения с отходами. Инвентаризация источников образования отходов.

Цель, задачи и этапы инвентаризации. Понятие состояние «ОТХОД». Отходообразующие процессы. Типы и виды отходов, нормативы образования, код по ФККО, опасность по отношению к ОПС, агрегатное состояние и внешний вид, их вещественный состав и физико-химические характеристики. Способы переработки. Методы очистки. Приём, хранение, затаривание и транспортировка отходов. Принципы классификации отходов. Единый Федеральный классификационный каталог отходов. Паспорт опасного отхода. Клас­сификация отходов по степени опасности для окружающей среды. Критерии отнесения отходов к классу опасности. Экспериментальный и расчетный метод установления класса опасности, их особенности. Условия выбора метода.

Оформление инвентаризованной ведомости. Нормирование отходов с использованием балансового метода. Понятие вида деятельности : «Очистка материальных потоков». Идентификация отходов на основе Федерального классификационного каталога и их паспортизация. Требования к обращению с опасными отходами. Демонстрация учебного фильма.

**№ 5** Основные критерии установления лимитов на размещение отходов.

Проведение ОВОС и экологической экспертизы объекта строительства и хранения отходов сельскохозяйственного производства (ОСП). Практическое применение ГИС - технологий для ограничения воздействия на окружающую среду.Понятие о природоохранных нормах, правилах и стандартах. Характеристика производства и сырья. Бытовые отходы. Модуль «Образование ТБО». Задачи и способы их утилизации. Проблемы оптимизации ландшафта селитебных территорий. Программный комплекс «Призма-предприятие». Модуль «Полигон-Т»

Ведение государственного кадастра отходов. Проведение природоохранных мероприятий, предупреждение и ликвидация ЧС природного и техногенного характера.

**Практические занятия (семинары)**

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде.. | 6 |
|  | 2 | Основные принципы государственной политики в области управления отходами производства. | 6 |
|  | 3 | Основные нормативные документы, содержащие природоохранные нормы, стандарты и правила. | 6 |
|  | 4 | Причина образования отходов. Предотвращение и управление образования отходов. Процедура учёта обращения с отходами. Инвентаризация источников образования отходов. | 8 |
|  | 5 | Основные критерии установления лимитов на размещение отходов. | 8 |
|  |  | Итого: | 34 |

**1 Методические указания по подготовке к аудиторным занятиям**

**1.1 Методические указания по практическим занятиям**

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

**2 Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к зачету. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания научно-квалификационной работы, практического применения полученных знаний. Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности. Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня. Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;

- на лекциях, практических занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;

- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает следующие виды отчетности:

- подготовку и написание рефератов, докладов и курсовых работ на заданные темы, изготовление презентаций;

- выполнение домашних заданий, поиск и отбор информации по отдельным разделам курса в сети Интернет.

В процессе изучения курса необходимо обратить внимание на самоконтроль знаний. С этой целью обучающийся после изучения каждой отдельной темы и затем всего курса по учебнику и дополнительной литературе должен проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов и тестовых заданий, которые помещены в конце каждой темы. Для самостоятельного изучения отводятся темы, хорошо разработанные в учебных пособиях, научных монографиях и не могут представлять особенных трудностей при изучении. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**2.1 Работа с научной литературой**

Работа с литературой является одним из методов самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в основной литературе не всегда освещены современные проблемы, а также научные открытия последних лет. Дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволяет студенту уверенно оперировать теоретическими категориями, понятиями и освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к лабораторной работе, выполнение самостоятельной и контрольной работы и др.).

Выбор литературы для изучения может быть сделан из списка рекомендованной литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. Чтобы составить представление о степени достоверности или научности данной книги необходимо ознакомиться с выходными данными издания (автор, название, издательство, год издания), предисловием или введением, что помогает установить, на кого рассчитана данная публикация, какие задачи ставил перед собой автор. Содержание (оглавление) дает представление о системе изложения ключевых положений всей публикации.

Во введении или предисловии разъясняются цели издания, его значение, содержится краткая информация о содержании глав работы. Иногда полезно после этого посмотреть послесловие или заключение. При изучении материалов глав и параграфов необходимо обращать внимание на комментарии и примечания, которыми сопровождается текст. Они разъясняют отдельные места текста, дополняют изложенный материал, указывают ссылки на цитируемые источники, исторические сведения о лицах, фактах, объясняют малоизвестные или иностранные слова. Во время изучения литературы необходимо конспектировать и составлять рабочие записи прочитанного. Такие записи удлиняют процесс проработки, изучения книги, но способствуют ее лучшему осмыслению и усвоению, выработке навыков кратко и точно излагать материал. В идеале каждая подобная запись должна быть сделана в виде самостоятельных ответов на вопросы, которые задаются в конце параграфов и глав изучаемой книги. Однако такие записи могут быть сделаны и в виде простого и развернутого плана, цитирования, тезисов, резюме, аннотации, конспекта.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге. Большое значение имеет внешняя сторона записей. При составлении конспектов следует пользоваться различными приемами выделения отдельных частей текста, ключевых выражений, терминов, основных понятий (выделение абзацев, подчеркивание, написание жирным шрифтом, курсивом, использование цветных чернил и т.п.). Желательно оставлять поля для внесения дополнений, поправок или фиксации собственных мыслей по данной записи, возможно несовпадающих с авторской точкой зрения. При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, иную справочную литературу.

Помимо использования бумажных носителей, рекомендуется использовать интернет-ресурсы, поскольку они дают возможность быть в курсе последних событий в той или иной отрасли науки, значительно ускоряют обмен мнениями, знаниями между учеными.

Информационно-поисковые ресурсы по биологии

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> - Национальный центр биотехнологической информации США - предоставляет информацию о базах данных белковых доменов, ДНК (GenBank) и РНК, базах данных статей научной литературы (PubMed) и таксономичной информации (TaxBrowser), обеспечивает поиск данных о конкретном биологическом виде (Taxonomy). Также содержит различные стандартные программы биоинформатики (BLAST)

<http://www.den-za-dnem.ru/school.php?item=303> – «День за днем» - огромный перечень полезных ресурсов по биологии

<http://www.zin.ru/projects/zooint_r/> - ЗООИНТ: информационно-поисковая система по зоологии.   
Предназначена для зоологов-систематиков и зоологов, занимающихся прикладными исследованиями, а также для специалистов других профилей, нуждающихся в зоологической информации.

База знаний по биологии человека и атласы анатомии человека

<http://humbio.ru/> - содержит разделы:

клеточная биология, биохимия, генетика, эпигенетика, репродукция и развитие, старение организма человека, вирусология, физиология, эндокринология, иммунология, болезни человека, педиатрия

<http://www.anatomcom.ru/> - атлас содержит описание и изображения скелета, соединения костей, мышц, внутренних органов и систем с указанием латинских терминов и сокращений

<http://anatomy-online.ru/kosti_tulovischa.htm> - анатомия человека онлайн анатомия человека в картинках, которая содержит почти 400 иллюстраций по всем разделам анатомии человека. Будет хорошим дополнением к учебнику анатомии человека, будет полезным для медиков и биологов любой квалификации и специальности

Энциклопедии животных и растений

<http://www.theanimalworld.ru/> - увлекательная электронная энциклопедия, в которой содержаться фотографии и рисунки животных, возможность поиска по алфавиту

[http://www.plantarium.ru/](http://www.herba.msu.ru/)- «Плантариум» - атлас видов и иллюстрированный онлайн определитель растений и лишайников, предназначенный для широкого круга пользователей — как для любителей, так и для профессионалов — ботаников, геоботаников и экологов

<http://www.herba.msu.ru/> - ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова; предлагает научную информацию о растениях, рисунки гербарных листов, цветные фотографии, изображения из атласов

Научно-популярные издания

<http://elementy.ru/> - Онлайновая версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки

<http://biomolecula.ru/> - Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии

<http://www.membrana.ru/> - Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе

<http://n-t.ru/nl/mf/> - Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине (год, фото, биография)

<http://www.sbio.info/> -"Вся биология" - это научно-образовательный проект, посвящённый биологии и родственным наукам, предоставляющий информацию по всем разделам биологии в максимально доступной форме для обычного читателя. Содержит тексты лекций по многим биологическим дисциплинам и видеоматериалы

<http://rusbiotech.ru/> - сайт о развитии биоинформатики и биотехнологии   
в России и мире: прогрессивные направления исследований, достижения, сведения о ведущих отечественных специалистах. Образовательные статьи.

**2.2 Методические рекомендации по подготовке докладов**

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему, вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Чтобы выступление было удачным, оно должно хорошо восприниматься на слух, быть интересным для слушателей. При выступлении приветствуется активное использование мультимедийного сопровождения доклада (презентация, видеоролики, аудиозаписи). Доклады, сдаваемые в письменном виде, могут быть приняты преподавателем в виде зачетных работ. Преподаватель, практикующий такую форму отчетности, заранее предлагает список тем докладов для подготовки студентов.

При подготовке доклада, в отличие от других видов студенческих работ, может использоваться метод коллективного творчества. Преподаватель может дать тему сразу нескольким студентам одной группы, использовать метод докладчика и оппонента. Студенты могут подготовить два выступления с противоположными точками зрения и устроить дискуссию, например, на занятии по философии – между материалистом и идеалистом. После выступления докладчик и содокладчик, если таковой имеется, должны ответить на вопросы слушателей.

**Подготовка выступления.**

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.), спросить совета и т.п.).

2. Подбор для доклада необходимого материала из литературных источников.

3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Композиционное оформление доклада в виде машинописного текста и электронной презентации.

5. Заучивание, запоминание текста машинописного доклада.

6. Репетиция, т.е. произнесение доклада с одновременной демонстрацией презентации.

***Общая структура доклада*.** Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение.

*Вступление.*

• Формулировка темы доклада (она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).

• Актуальность выбранной темы (чем она интересна, в чем заключается ее важность, почему учащимся выбрана именно эта тема).

•Анализ литературных источников (рекомендуется использовать данные за последние 5 лет)

*Основная часть.* Состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Возможно использование иллюстрации (графики, диаграммы, фотографии, карты, рисунки) Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами, взятыми из литературы (цитирование авторов, указание цифр, фактов, определений). Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступление должен носить конспективный или тезисный характер.

*Заключение.*

Подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации.

**Требования к оформлению доклада.** Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7 -10 минут (3-5 машинописных листа текста с докладом). Поэтому при подборе необходимого материала для доклада отбирается самое главное. В докладе должны быть кратко отражены главные моменты из введения, основной части и заключения. При подготовке конспекта доклада необходимо составить не только текст доклада, но и необходимый иллюстративный материал, сопровождающий доклад (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и т.п.).

Нередко, перед выступлением докладчик испытывает волнение, что, несомненно может повлиять на успешность выступления. Самый надежный способ справиться с волнением перед докладом - это хорошо подготовится, прорепетировать выступление накануне. Необходимо выучить текст доклада наизусть и произнести доклад 2-3 раза с одновременной демонстрацией слайдов. Проследить, чтобы время доклада не превышало 7 - 10 минут. Продумать, в какой последовательности и с какими словами Вы будете комментировать слайды презентации. Тщательно отрепетировать способы связи разных частей доклада.

**2.3 Методические указания по выполнению тестовых заданий**

Тестовый контроль отличается от других методов контроля (устные и письменные экзамены, зачеты, контрольные работы и т.п.) тем, что он представляет собой специально подготовленный контрольный набор заданий, позволяющий надежно и адекватно количественно оценить знания обучающихся посредством статистических методов. Основными достоинствами применения тестового контроля являются: объективность результатов проверки, так как наличие заранее определенного эталона ответа (ответов) каждый раз приводит к одному и тому же результату; повышение эффективности контролирующей деятельности со стороны преподавателя за счет увеличения её частоты и регулярности; возможность автоматизации проверки знаний учащихся, в том числе с использованием компьютеров; ·возможность использования в системах дистанционного образования.

**Тест** - инструмент, состоящий из системы тестовых заданий с описанными системами обработки и оценки результата, стандартной процедуры проведения и процедуры для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения. Преимущество тестового контроля состоит в том, что он является научно обоснованным методом эмпирического исследования и в определенной сфере позволяет преодолеть умозрительные оценки знаний студентов.

В отличие от обычных задач тестовые задания имеют четкий однозначный ответ и оцениваются стандартно на основе ценника. Тест представляет собой систему заданий возрастающей трудности. Тестовый контроль может применяться как средство текущего, тематического и рубежного контроля, а в некоторых случаях и итогового. Текущее тестирование осуществляется после изучения отдельной темы или группы тем. Текущее тестирование, прежде всего, является одним из элементов самоконтроля и закрепления студентом пройденного учебного материала.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 1 минута на один вопрос.

Критерии оценки выполненных студентами тестов определяются преподавателем самостоятельно. Рекомендуются следующие критерии оценки: 85% и более правильных ответов – «отлично»,

70 % правильных ответов - «хорошо»,

50 % правильных ответов - «удовлетворительно»,

Менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

**2.4 Методические указания по выполнению курсовой работы**

Курсовые работы студента – это первые исследовательские работы. Каждая из них – это самостоятельное, научно-прикладное исследование и является одной из форм отчетности и контроля знаний студентов. Это доказательство знаний по избранной проблеме, творческое осмысление соответствующей научной мысли литературы. Курсовые работы являются важнейшим средством формирования профессиональных компетенций, повышения теоретического и методического уровня знаний студентов. Выполнение курсовых работ помогает студентам поэтапно включиться в научно-исследовательскую работу, которая способствует формированию творческих качеств и творческого отношения к своей профессии.

Курсовая работа  по дисциплине является индивидуальной, самостоятельно выполненной работой студента. Методические указания призваны помочь студенту выбрать тему и выполнить исследование на высоком уровне.

Выполнение курсовой работы  предполагает консультационную помощь со стороны преподавателя и творческое развитие студентом темы и разделов курсовой работы.

Выполнение студентом курсовой работы по дисциплине проводится с **целью:**

* систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
* углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
* формирования умения применять теоретические знания при решении поставленных профессиональных задач;
* формирования умения использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
* развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
* подготовки к итоговой государственной аттестации.

Структура курсовой работы  должна быть четкой и обоснованной, так чтобы была видна логика рассмотрения проблемы.

По содержанию курсовая работа (проект) может носить теоретический или практический характер.

Объем работы должен составлять 25-30 страниц.

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и содержания разделов работы. Все разделы курсовой работы должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязаны.

Курсовая работа для нетехнических направлений подготовки (специальностей) состоит из текстовой части и, в зависимости от задания, графической части. Текстовая часть курсовой работы содержит следующие структурные элементы:

– титульный лист;

– задание на курсовую работу;

– аннотацию (на русском и английском языках);

– содержание;

– введение;

– основную часть;

– заключение;

– список использованных источников;

– приложения.

Обязательным требованием для курсовой работы является логическая связь между ее частями и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы.

При написании курсовой работы должны быть использованы материалы СТО 02069024.101-2010. Общие требования и правила оформления студенческих работ и др. (<http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf>)

**3 Методические указания по подготовке к рубежному контролю и промежуточной аттестации**

**3.1 Подготовка к рубежному контролю**

**Рубежный контроль**- это контроль учебных достижений, осуществляемый по завершении раздела (модуля) одной учебной дисциплины. Проводится не менее двух раз **(на 8-й и 14-й неделях теоретического обучения)** в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплин.

Форма проведения текущего и рубежного контролей устанавливается преподавателем. Текущий и рубежный контроль может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Оценка рейтинга допуска имеет накопительный характер и складывается из оценок текущего контроля успеваемости и оценки рубежного контроля (2 рубежных контроля в течение семестра). Обучающийся, набравший менее 50% от суммарного семестрового рейтингового балла, не допускается к экзаменационной сессии.

**3.2 Подготовка к промежуточной аттестации**

Общие положении Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы обучающихся. Промежуточная аттестация оценивает результат учебной деятельности обучающихся – за семестр. Основными формами промежуточной аттестации, определяемой ФГОС являются:

• экзамен по отдельной дисциплине;

• зачет по отдельной дисциплине;

• дифференцированный зачет.

Формы и порядок промежуточной аттестации выбираются образовательным учреждением самостоятельно, периодичность промежуточной аттестации определяется (рабочим) учебным планом на учебный год. В соответствии со ст. 58 Закона РФ «Об образовании в РФ» образовательное учреждение самостоятельно, а выборе системы оценок, формы, порядка и периодичности промежуточной аттестации обучающихся. При освоении ООП рекомендуется применять – зачеты (в том числе дифференцированные зачеты с выставлением балльных отметок) и экзамены (в том числе экзамены по каждому модулю без выставления балльных отметок). Промежуточная аттестация профессиональных модулей (учебных дисциплин) может проводиться непосредственно после завершения освоения программ модулей и/или учебных дисциплин, а также (по выбору образовательного учреждения) после изучения междисциплинарных дисциплин и прохождения разных видов практики в составе профессионального модуля. Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счѐт часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобождений от других форм учебной нагрузки.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировку и проводится с целью определения:

• соответствия уровня и качества подготовки бакалавра (магистра);

• полноты и прочности теоретических знаний по дисциплине или ряду дисциплин;

•сформированности умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач;

• определения умений самостоятельной работы с учебно-нормативной литературой.

**4 Учебно-методическое обеспечение, рекомендованное студентам для подготовки к промежуточной аттестации и самостоятельной работе:**

**4.1 Основная литература**

1. Инженерная экология и экологический менеджмент [Текст] : учеб.для вузов / под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина.- 3-е изд. - М. : Логос, 2011. - 520 с. - (Новая университетская библиотека). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-98704-552-7.<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=89785>

2. РодненковВ.Г.Основы радиационной безопасности / В.Г.Родненков – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 208.- с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=78468>

3. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 Биология / А. В. Шамраев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014.

**4.2 Дополнительная литература**

1. ДубровскаяО.Г.Ресурсосберегающие технологии обезвреживания и утилизации отходов предприятий теплоэнергетического комплекса Красноярского края: монография / О.Г.Дубровская, Л.В.Приймак, И.В.Андруняк. – Красноярск: Сибирский федеральный университет,, 2014.- 164 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364471>

2. Петров В.В. Экологическое право России. - М.:БЕК, 1996. г.- 557с.

3. Свиткин М.З., Мацута В.Д., Рахлин К.М. Системы экологического менеджмента. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2002 - 242с.

4. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина [и др.]; под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический проект, 2008. - 416 с

5. Акимова, Т. А. Экология: человек - экономика - биота - среда: учеб. для вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин .- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 495 с.

**4.3 Периодические издания**

Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

Журнал физической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

Почвоведение : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2019.

**4.4 Интернет-ресурсы**

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018 ]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ.
4. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.

Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ.