

**Методические материалы для обучающихся  
по освоению дисциплины (модуля)**

**Экологическое проектирование**  
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 Биология  
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль): «Биоэкология»  
наименование направленности (профиля) /специализации

Мурманск  
2024

Составитель – **Светлова М.В.**, доцент кафедры экологии и техносферной безопасности  
ФГАОУ ВО «МАУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины  
«Картографирование в природопользовании» рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры экологии и техносферной безопасности.

## Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины (модуля) - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины (модуля), а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины (модуля) осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин (модулей).

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины (модуля), ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;
- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;
- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине (модулю) сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Отдельные учебно-методические разработки по дисциплине (модулю): учебные пособия или конспекты лекций, методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и т.п. размещены в ЭИОС МАУ.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке МАУ учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины (модуля).

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине (модулю), а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологической карте дисциплины (модуля):

**Таблица 1 -Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическое проектирование» (промежуточная аттестация - зачет)**

| №                        | Контрольные точки                                | Зачетное количество баллов |           | График прохождения (недели сдачи) |
|--------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------------------|
|                          |                                                  | min                        | max       |                                   |
| Текущий контроль         |                                                  |                            |           |                                   |
| 1.                       | Работа на лекциях (составление конспекта лекции) | 30                         | 35        | По расписанию                     |
| 2.                       | Практические занятия/семинары                    | 30                         | 55        | По расписанию                     |
| 3.                       | Посещение занятий                                | 0                          | 10        | По расписанию                     |
|                          | ИТОГО за работу в семестре                       | min - 60                   | max - 100 |                                   |
| Промежуточная аттестация |                                                  |                            |           |                                   |
|                          | ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ                     | min - 60                   | max - 100 | По расписанию                     |

Работа по изучению дисциплины должна носить систематический характер. Для успешного усвоения теоретического материала по предлагаемой дисциплине (модулю) необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на учебных занятиях, выполнять письменные работы по заданию преподавателя, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание самим обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с календарным учебным графиком.

### **1. Методические рекомендации при работе на занятиях лекционного типа**

К занятиям лекционного типа относятся лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем.

Лекция представляет собой последовательное изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. Цель лекционного занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины (модуля).

В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации, например, при отсутствии учебников и учебных пособий; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложные для самостоятельного изучения обучающимися.

В ходе проведения занятий лекционного типа необходимо вести конспектирование излагаемого преподавателем материала.

Наиболее точно и подробно в ходе лекции записываются следующие аспекты: название лекции; план; источники информации по теме; понятия, определения; основные формулы; схемы; принципы; методы; законы; гипотезы; оценки; выводы и практические рекомендации.

Конспект - это не точная запись текста лекции, а запись смысла, сути учебной информации. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации.

Рекомендуется задавать лектору уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций. При подготовке к занятиям семинарского типа, можно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из изученной литературы, указанной в рабочей программе дисциплины (модуля).

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины (модуля).

### **2. Методические рекомендации по подготовке и работе на практических занятиях семинарского типа**

Важной составной частью учебного процесса в университете являются занятия семинарского типа. К ним относятся: семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия.

Эффективность этих занятий во многом зависит от качества предшествующих занятий лекционного типа и самоподготовки обучающихся. Занятия семинарского типа проводятся по дисциплинам (модулям), требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы с различными источниками информации.

Планы занятий семинарского типа, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателям на вводных занятиях, в методических указаниях, которые размещаются в ЭИОС МАУ.

Подготовка к занятию семинарского типа включает 2 этапа.

1 этап – организационный. Обучающийся планирует свою работу, которая включает: уяснение задания; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

2 этап - закрепление и углубление теоретических знаний. Включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекционном занятии обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на суть основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся 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.

*План-конспект* - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

*Текстуальный конспект* - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

*Свободный конспект* - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

*Тематический конспект* - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

**Практическое занятие** - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредоточивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной их целью является усвоение метода использования теории, приобретение практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Подготовку к практическому занятию лучше начинать сразу же после лекции по данной теме или консультации преподавателя. Необходимо подобрать литературу, которая рекомендована для подготовки к занятию и просмотреть ее. Любая теоретическая проблема должна быть осмыслена студентом с точки зрения ее связи с реальной жизнью и возможностью реализации на практике.

**Семинар.** Семинарские занятия предполагают активную работу студентов – выступления с рефератами или докладами, устные ответы на вопросы преподавателя, коллективное обсуждение проблем курса. Тема семинара является общей для всей группы студентов, и каждый должен подготовить ответы на все вопросы, если преподаватель не распределил вопросы для подготовки персонально. Сообщения или доклады, сделанные на семинаре, обсуждаются, студенты выступают с дополнениями и замечаниями. Таким образом, семинары учат студентов умению четко излагать свои мысли, аргументировать свои суждения, вести научную полемику, считаться с точкой зрения оппонентов. Кроме

этого, в ходе семинара выявляются недостаточно понятые и усвоенные вопросы, положения.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

### Тематический план

| №<br>п/п | Наименование практических работ                                                                                                           | Кол-во часов     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|          |                                                                                                                                           | Заочное обучение |
| 1        | 2                                                                                                                                         | 3                |
| 1        | Базовые понятия, объекты и нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы.                                           | 2                |
| 2        | Проблемы природоохранного нормирования.                                                                                                   | 2                |
| 3        | Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ) при экологическом проектировании.                                                                 | 2                |
| 4        | Экологическое проектирование в различных отраслях. Проектирование и экологическое обоснование природоохранных и природозащитных проектов. | 2                |
|          | <b>Итого по дисциплине:</b>                                                                                                               | <b>8</b>         |

### Планы практических (семинарских) занятий

#### Практическое (семинарское) занятие №1. Базовые понятия, объекты и нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы.

##### План

1. Конституционные основы права граждан РФ на благоприятную окружающую среду и обязанности по ее охране.
2. Экологизация как фокус развития природоохранного законодательства РФ в экспертно-экологической области. Федеральные законы «Об охране окружающей среды» и «Об экологической экспертизе».
3. ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ.
4. Постановление Правительства РФ № 1796 от 07.11.2020 «Об утверждении Положения о проведении государственной экологической экспертизы». Действует до 1 января 2027 г.
5. Постановление Правительства РФ № 2366 от 20.12.2021 «О проведении государственной экспертизы проектной документации и государственной экологической экспертизы проектной документации по принципу «одного окна».
6. Приказ Минприроды РФ № 404 от 23.09.2013 «Об утверждении порядка оплаты труда внештатных экспертов государственной экологической экспертизы».
7. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 539 от 29.12.1995 Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».
8. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания» (действующий), разработан в развитие СНиП 11.02.96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и является федеральным нормативным документом системы нормативных документов в строительстве (СНиП 10-01-94).
9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам ОВОС» (действующий), вступил в силу 01.09.2021 и действует до 01.09.2027.
10. Постановление РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 №87 (действующий), в котором указано, что в составе проекта должны быть мероприятия по ООС (Раздел 8).

11. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Письмо от 12 апреля 2000 г. N ЛБ-1491/5 Об одобрении Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

## **Практическое (семинарское) занятие № 2. Проблемы природоохранного нормирования.**

### **План**

1. Виды и формы экологического нормирования.
2. Механизм экологического нормирования.
3. Нормативы выбросов, сбросов, размещения отходов.
4. Экологические критерии и стандарты.
5. Классификация отходов (структура и содержание).
6. Система ГОСТ в области охраны природы.

## **Практическое (семинарское) занятие № 3. Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ) при экологическом проектировании.**

### **План**

1. Цели, задачи, уровни ИЭИ.
2. Нормативная база. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
3. Техническое задание на выполнение ИЭИ.
4. Программа и состав работ по ИЭИ.
5. Технический отчет по ИЭИ.
6. Инженерно-экологические изыскания при осуществлении шельфовых нефтегазовых проектов.

## **Практическое (семинарское) занятие № 4. Практические методы экологической защиты в технико-экономических обоснованиях (ТЭО) проектов. Экологическое проектирование в различных отраслях. Проектирование и экологическое обоснование природоохранных и природозащитных проектов.**

### **План**

1. Технические системы экологической безопасности (защита атмосферного воздуха, водной среды, обращение с отходами).
2. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы, отходы.
3. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование лицензий на природопользование.
4. Экологическое обоснование технологий и новых материалов.
5. Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование градостроительных объектов.
6. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта.
7. Экологическое обоснование промышленных объектов.
8. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.
9. Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС.
10. Экологическое проектирование осушительных и оросительных систем.
11. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

12. Проектирование экологических каркасов территорий.
13. Лесовосстановление и лесопитомники.
14. Рекультивация загрязненных и нарушенных земель.
15. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон.
16. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов.

**Задание.** Опишите структуру экологической части проектной документации по объекту КГМК – комбината «Североникель».

**Исходные данные:**

- добыча руды осуществляется открытым способом с использованием взрывчатых веществ;
- транспортируется автомобильным транспортом;
- обогащение флотацией;
- очищенные воды сбрасывают в рыбохозяйственный водоем;
- также осуществляется выплавка металла;
- местоположение комбината — северная тайга на пределе ареала;
- трансграничное воздействие на Норвегию и Финляндию.

Вариант ответа включает в себя идентификацию факторов и источников воздействия на компоненты окружающей среды, определение уязвимых компонентов окружающей среды, оценку защищенности жилых массивов, перечень возможных экологических ущербов, предложение компенсационных мероприятий и мониторинговых программ.

### **3. Групповые и индивидуальные консультации**

Слово «консультация» латинского происхождения, означает «совещание», «обсуждение».

Консультации проводятся в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания консультативной помощи в самостоятельной работе (при написании рефератов, эссе, контрольных работ, расчетно-графических работ, выполнении курсовых работ (проектов), подготовке к промежуточной аттестации, участию в конференции и др.);
- если обучающемуся требуется помощь в решении спорных или проблемных вопросов возникающих при освоении дисциплины (модуля).

Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В частности, если затруднение возникло при изучении теоретического материала, то конкретно укажите, что вам непонятно, на какой из пунктов обобщенных планов вы не смогли самостоятельно ответить.

Если же затруднение связано с решением задачи или оформлением отчета о лабораторной работе, то назовите этап решения, через который не смогли перешагнуть, или требование, которое не можете выполнить.

### **4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной (модуля), предполагает оптимальное использование времени для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося - деятельность, которую он выполняет без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, под его руководством и наблюдением. Обучающийся, обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения.

Самостоятельная работа может быть аудиторной и внеаудиторной. Границы между этими видами работ относительны, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется во время проведения учебных занятий по дисциплине (модулю) по заданию преподавателя. Включает в себя:

- выполнение самостоятельных работ, участие в тестировании;
- выполнение контрольных, практических и лабораторных работ;
- решение задач и упражнений, составление графических изображений (схем, диаграмм, таблиц и т.п.);
- работу со справочной, методической, специальной литературой;
- оформление отчета о выполненных работах;
- подготовка к дискуссии, выполнения заданий в деловой игре и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа (в библиотеке, в лаборатории МАУ, в домашних условиях, в специальных помещениях для самостоятельной работы в МАУ и т.д.) является текущей обязательной работой над учебным материалом (в соответствии с рабочей программой), которая не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа может включать в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и др.) и выполнение необходимых домашних заданий;
- работу над отдельными темами дисциплины (модуля), вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочей программой;
- проработку материала из перечня основной и дополнительной литературы по дисциплине, по конспектам лекций;
- написание рефератов, докладов, эссе, отчетов, подготовка мультимедийных презентаций, составление глоссария и др.;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение заданий, предусмотренных их рабочими программами;
- выполнение курсовых работ (проектов) и расчетно-графических работ;
- подготовку ко всем видам текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, в том числе выполнение и подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;
- участие в исследовательской, проектной и творческой деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля);
- подготовка к участию в конкурсах, олимпиадах, конференциях, работа в студенческих научных обществах и кружках;
- другие виды самостоятельной работы.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины (модуля), практики, программой ГИА. Задания для самостоятельной работы имеют четкие календарные сроки выполнения.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение обучающимся следующих этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы.
2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи.
3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи.
4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения).

5. Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи.
6. Реализация программы выполнения самостоятельной работы.
7. Самоконтроль выполнения самостоятельной работы, оценивание полученных результатов.
8. Рефлексия собственной учебной деятельности.

### **Работа с научной и учебной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к контрольным работам, тестированию, зачету.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

### **Подготовка информационного сообщения**

Это вид самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером - сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Возможно письменное оформление задания, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения - до 5 мин.

### **Разделы для самостоятельного изучения:**

#### **Раздел 1. Базовые понятия, объекты и нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы**

Самостоятельная работа обучающегося состоит в изучении материала.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Базовые понятия экологического проектирования и экспертизы (экспертиза, проектирование, экологическая экспертиза, экологическое проектирование, эксперт, проект, оценка воздействия на окружающую среду, охрана окружающей среды, инженерно-экологические изыскания).
2. Объекты экологического проектирования и экспертизы.
3. Конституционные основы права граждан РФ на благоприятную окружающую среду и обязанности по ее охране.

4. Экологизация как фокус развития природоохранного законодательства РФ в экспертно-экологической области. Федеральные законы «Об охране окружающей среды» и «Об экологической экспертизе».
5. ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ.
6. Постановление Правительства РФ № 1796 от 07.11.2020 «Об утверждении Положения о проведении государственной экологической экспертизы». Действует до 1 января 2027 г.
7. Постановление Правительства РФ № 2366 от 20.12.2021 «О проведении государственной экспертизы проектной документации и государственной экологической экспертизы проектной документации по принципу «одного окна».
8. Приказ Минприроды РФ № 404 от 23.09.2013 «Об утверждении порядка оплаты труда внештатных экспертов государственной экологической экспертизы».
9. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 539 от 29.12.1995 Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».
10. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания» (действующий), разработан в развитие СНиП 11.02.96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и является федеральным нормативным документом системы нормативных документов в строительстве (СНиП 10-01-94).
11. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам ОВОС» (действующий), вступил в силу 01.09.2021 и действует до 01.09.2027.
12. Постановление РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 №87 (действующий), в котором указано, что в составе проекта должны быть мероприятия по ООС (Раздел 8).
13. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
14. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Письмо от 12 апреля 2000 г. N ЛБ-1491/5 Об одобрении Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

### **Раздел 1. Формирование методологии системы оценки экологических последствий природопользования (мировая практика)**

Самостоятельная работа обучающегося состоит в изучении материала.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. История формирования методологии системы оценки экологических последствий природопользования (мировая практика).

### **Раздел 3. Методология экологического проектирования**

Самостоятельная работа обучающегося состоит в изучении материала.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

2. Методы экологического проектирования.
3. Структура экологической части проектной документации по объекту экологической экспертизы.
4. Цели, задачи, уровни инженерно-экологических изысканий (ИЭИ).
5. Техническое задание на выполнение ИЭИ.
6. Программа и состав работ по ИЭИ.
7. Технический отчет по ИЭИ.

8. Инженерно-экологические изыскания при осуществлении шельфовых нефтегазовых проектов.
9. Понятие экологической оценки и её разновидности (оценка проектов и оценка стратегий).
10. Формирование представлений об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) и необходимости ОВОС в зарубежной практике.
11. Принципы ОВОС.
12. Методы ОВОС (метод экспертных оценок, метод контрольных списков, матричный метод, метод наложения карт, метод сетевого (причинно-следственного) анализа, эмпирико-феноменологический метод (полуколичественный), имитационные модели).
13. Основные элементы экологической оценки (ЭО): описание проекта, определение задач, прогноз, оценка значимости ожидаемых воздействий, разработка мероприятий по смягчению воздействий, составление итогового документа.
14. Технические системы экологической безопасности (защита атмосферного воздуха, водной среды, обращение с отходами).
15. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы, отходы.
16. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование лицензий на природопользование.
17. Экологическое обоснование технологий и новых материалов.
18. Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование градостроительных объектов.
19. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта.
20. Экологическое обоснование промышленных объектов.
21. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.
22. Экологическое проектирование водохранилищ ГЭС.
23. Экологическое проектирование осушительных и оросительных систем.
24. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).
25. Проектирование экологических каркасов территорий.
26. Лесовосстановление и лесопитомники.
27. Рекультивация загрязненных и нарушенных земель.
28. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон.
29. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов.

## **5. Методические рекомендации по подготовке обучающегося к промежуточной аттестации**

Учебным планом по дисциплине «Экологическое проектирование» предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов освоения дисциплины (модуля).

Форма промежуточной аттестации «зачет» предполагает установление факта сформированности компетенций на основании оценки освоения обучающимся программного материала по результатам текущего контроля дисциплины (модуля) в соответствии с технологической картой.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Таким образом, подготовка к зачету предполагает подготовку к аудиторным занятиям и внеаудиторному текущему контролю всех форм.