

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 01 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Экологические основы проектирования
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Архитектурное проектирование и территориальное
планирование
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: Развитие у студентов понимания глобальных экономических проблем и ответственности перед будущими поколениями за принимаемые решения.

Задачи:

- понимание важности экологического равновесия и баланса в экосистемах;
- получение знаний в области экологии городских систем
- развитие компетенций в области экологического проектирования

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Городские и сельские поселения; жилые, общественные и промышленные здания

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|--|--|-----------------|
| ПК-2.7 | ИД-1ПК-2.7 | Знает экологическое законодательство В России и за рубежом; требования экологической экспертизы к проектам, содержание экологических разделов в документах территориального планирования и градостроительного проектирования. Умеет применять эти знания при проектировании. | Знает требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих область территориального планирования и градостроительного проектирования в Российской Федерации и современные средства автоматизации деятельности в области градостроительства и архитектурных объемно-планировочных решений, включая автоматизированные информационные системы. | Зачет |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|--|---|-------------------|
| ПК-2.7 | ИД-2ПК-2.7 | <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования экологического законодательства в проектировании жилой и промышленной застройки; - использовать в проектировании ИСОГД (информационную систему обеспечения градостроительной деятельности) города - понимает принципы оценки различных видов загрязнения окружающей среды и применяет в работе программные продукты для расчета шумового загрязнения, инсоляции территории. - умеет использовать в работе зеленые стандарты | <p>Умеет использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую документацию и современные средства информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства и отдельных архитектурных объемно-планировочных решений, современные средства автоматизации деятельности в профессиональной области, включая автоматизированные информационные системы.</p> | Кейс-задача |
| ПК-2.7 | ИД-3ПК-2.7 | <p>Владеет навыками проектирования систем озеленения общественных пространств; Умеет составлять техническое задание на разработку ОВОС для различных объектов;</p> | <p>Владеет навыками анализа задания на разработку градостроительной документации и результатов исследований; разработки альтернативных вариантов градостроительных и отдельных архитектурных объемно-планировочных решений для объекта разработки с учетом установленных требований к объекту и виду документации; оформления разработанных вариантов градостроительных и отдельных архитектурных объемно-планировочных решений.</p> | Отчет по практике |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 3 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 35 | 35 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 14 | 14 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 19 | 19 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 73 | 73 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | 9 | 9 | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | |

4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 3-й семестр | | | | |
| Экологические стандарты | 2 | 0 | 2 | 10 |
| Климатические вызовы. Киотский протокол. Мировые стандарты: LEED, BREEM. Зеленый стандарт в России. | | | | |
| Экологическая экспертиза проектов | 2 | 0 | 2 | 9 |
| Экологическая экспертиза. Требования экологической экспертизы к проектам планировки территории и архитектурно-планировочным решениям объектов муниципального и регионального значения. Экологический раздел Генеральных планов. Разделы ОВОС в проектировании объектов. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Экологические проблемы ландшафта | 6 | 0 | 10 | 18 |
| Причины и последствия деградации ландшафтов в городах. Адаптивно-ландшафтный подход к рекультивации деградированных урбанизированных территорий. Категории зелёных насаждений. Инвентаризация зеленых насаждений. Муниципальные нормативные акты о порядке сноса и возмещения восстановительной стоимости деревьев. | | | | |
| Экологические материалы и конструкции | 2 | 0 | 3 | 18 |
| Экодом. Обозначения экологических материалов. Экомаркировка. Экологические свойства стройматериалов. | | | | |
| Управление отходами | 2 | 0 | 2 | 18 |
| Управление отходами. Полигоны захоронения ТБО. Конструкция и рекультивация | | | | |
| ИТОГО по 3-му семестру | 14 | 0 | 19 | 73 |
| ИТОГО по дисциплине | 14 | 0 | 19 | 73 |

Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|--------|--|
| 1 | Разработка раздела ООС в строительном проектировании. ОВОС промышленных объектов. Разбор примеров. |
| 2 | Интеграция малых рек в городскую среду на примере г. Перми. Зеленый каркас города в материалах Генплана. |
| 3 | Разбор проектов городских парков- победителей международных конкурсов |
| 4 | Экскурсия по малым рекам г. Перми. Фотофиксация. |
| 5 | Видовой состав и устойчивость зеленых насаждений Перми |
| 6 | Мастер-класс «Парк Уинка». Разработка концепции развития. |
| 7 | Мастер-класс «Парк Уинка». Дизайн проект. Выбор экологичных материалов. Экологическая тропа. |
| 8 | Экодом. Экскурсия на комплекс ПНИПУ. |
| 9 | Мировой опыт рекультивации полигонов ТБО. |

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п | Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц) | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------------------------------|--|---|
| 1. Основная литература | | |
| 1 | Вайсман Я. И. Экологическая политика и экологический менеджмент в странах Европейского экономического сообщества и в России : учебное пособие / Я. И. Вайсман. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2011. | 31 |
| 2 | Нипа Л. Р. Рекультивация и формирование ландшафта. Рекультивация ландшафта : учебное пособие для вузов / Л. Р. Нипа, Н. В. Ковылин. - Красноярск: Изд-во СибГТУ, 2003. | 1 |
| 3 | Смоляр И. М. Экологические основы архитектурного проектирования : учебное пособие для вузов / И. М. Смоляр, Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. - Москва: Академия, 2010. | 2 |

| | | |
|---|--|----|
| 4 | Черешнев И. В. Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности : учебное пособие для вузов / И. В. Черешнев. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. | 1 |
| 2. Дополнительная литература | | |
| 2.1. Учебные и научные издания | | |
| 1 | А. С. Маршалкович Экология городской среды : Учебно-методическое пособие / А. С. Маршалкович, М. И. Афонина. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. | 2 |
| 2 | Соколов Л. И. Управление отходами : учебное пособие / Л. И. Соколов. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. | 1 |
| 3 | Стеблов А.Л. Экологическое право Российской Федерации и стран Европейского сообщества : учебное пособие / А.Л. Стеблов, Я. И. Вайсман. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. | 1 |
| 4 | Тетиор А. Н. Экология городской среды : учебник для высшего профессионального образования / А. Н. Тетиор. - Москва: Академия, 2013. | 7 |
| 5 | Урбанистика и архитектура городской среды : учебник для вузов / Л. И. Соколов [и др.]. - Москва: Академия, 2014. | 5 |
| 2.2. Периодические издания | | |
| 1 | Вестник ПНИПУ. Урбанистика : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. Я. И. Вайсман. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012-2013. | 10 |
| 2.3. Нормативно-технические издания | | |
| 1 | Управление отходами. Полигонные технологии захоронения твёрдых бытовых отходов. Рекультивация и постэксплуатационное обслуживание полигона : монография / Я. И. Вайсман [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. | 5 |
| 3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины | | |
| 1 | Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экология» для студентов по строительному направлению всех форм обучения / сост. И. М. Сеньюченкова. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. | 1 |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | | |
| 1 | Нипа Л. Р. Рекультивация и формирование ландшафта. Рекультивация ландшафта : учебное пособие для вузов / Л. Р. Нипа, Н. В. Ковылин. - Красноярск: Изд-во СибГТУ, 2003. | 1 |
| 2 | Экология : Методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», заочной формы обучения / сост. В. Ф. Меньшикова. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. | 1 |

6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|--|--|---|---|
| Методические указания для студентов по освоению дисциплины | ПОСОБИЕ по комплексному проектированию окружающей среды | http://www.gosthelp.ru/text/PosobiePosobiepokompleksn3.html | сеть Интернет; свободный доступ |
| Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 1. Состояние и охрана окружающей среды г. Перми в 2016- 2019 г. Ежегодный экологический доклад | http://www.priodaperm.ru/izdaniya/2015/03/05/2161 | сеть Интернет; свободный доступ |
| Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 3. Ландшафтное проектирование среды: методические указания для самостоятельной работы студентов / сост. О.В. Финаева; под ред. М.Ю. Сидоренко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017, 32 с | https://docviewer.yandex.ru/view | сеть Интернет; свободный доступ |

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО | Наименование ПО |
|---|---|
| Операционные системы | MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022) |
| Офисные приложения. | Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | WinRAR (лиц.№ 879261.1493674) |
| Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением | Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone (125 мест СТФ s/n 564-23877442) |

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--------------------|---|
| База данных Scopus | https://www.scopus.com/ |

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--|--|
| База данных Springer Nature e-books | http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/ |
| База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU) | https://elibrary.ru/ |
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | http://lib.pstu.ru/ |
| Электронно-библиотечная система Лань | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | http://www.consultant.ru/ |
| Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России" | https://техэксперт.сайт/ |

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

| Вид занятий | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------|---|-------------------|
| Лекция | Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240 | 1 |
| Лекция | Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | 1 |
| Практическое занятие | Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240 | 1 |
| Практическое занятие | Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | 1 |

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Экологические основы проектирования»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

**Направленность (профиль)
образовательной программы:
Квалификация выпускника:** Архитектурное проектирование и
территориальное планирование
«Магистр»

Выпускающая кафедра: Архитектура и урбанистика»

Форма обучения: Очная

Курс: 1 **Семестр:** 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации

Зачёт: 3семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1.2. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы) | Вид контроля | | | | | |
|---|--------------|-----|--------------|------|----------|-------|
| | Текущий | | Рубежный | | Итоговый | |
| | С | ТО | ОЛР | Т/КР | | Зачёт |
| Усвоенные знания | | | | | | |
| 3.1 знать основные понятия, процессы и предметные области для управления проектами | | ТО1 | | КР2 | | ТВ |
| 3.2 знать особенности управления проектами в ситуациях риска | С1 | ТО2 | | КР1 | | ТВ |
| 3.3. знать методы управления проектами по созданию информационных систем | | ТО3 | | КР2 | | ТВ |
| Освоенные умения | | | | | | |
| У.1 уметь планировать, организовывать, контролировать и анализировать проектную деятельность | | | ОЛР1 | КР2 | | ПЗ |
| У.2 уметь оценивать риски при разработке и осуществлении проектов | | | ОЛР2 ОЛР3 | КР1 | | ПЗ |
| У.3. уметь руководить процессом проектирования и разработки информационных систем | | | ОЛР4 ОЛР5 | КР2 | | ПЗ |
| Приобретенные владения | | | | | | |
| В.1 владеть навыками проектирования и разработки информационных систем в составе проектных команд в качестве участника или руководителя проекта владеть навыками составления инновационных проектов в области создания информационных систем управления предприятиями | | | ОЛР6 | | | ПЗ |
| В.2 владеть современными методами оценивания последствий при управлении проектами | | | ОЛР7 | | | ПЗ |
| В.3 владеть навыками составления инновационных | | | ОЛР8 | | | ПЗ |

| | | | | | | |
|--|--|--|------|--|--|--|
| проектов в области создания информационных систем управления предприятиями | | | ОЛР9 | | | |
|--|--|--|------|--|--|--|

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний,

освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 9 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Основы теории управления проектами», вторая КР – по модулю 2 «Практика управления проектами».

Типовые задания первой КР:

1. Описание характеристик жизненного цикла проекта информационной системы и взаимосвязи с продуктом. Фазы проекта.
2. Описание групп процессов инициации, планирования, исполнения, мониторинга, регулирования и завершения проекта.

Типовые задания второй КР:

1. Составить план проекта по разработке информационной системы с учетом закупки серверного оборудования.
2. Составить план проекта по разработке информационной системы с учетом организации удаленного доступа для пользователей.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных. Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Проблема изменения климата (признаки, основные научные теории) и глобальные меры по предупреждению процессов изменения климата
2. Антропогенное воздействие. Понятие. Примеры негативных антропогенных воздействий на различные виды природных сред.
3. Государственная сеть экологических наблюдений.
4. Состав и содержания разделов ОВОС и ООС в проектной документации.
5. Особенности проектирования полигонов ТКО.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Рассчитать объем ТБО, образующихся в м³/р на 5 тысяч жителей по нормам г. Перми, Ижевска, Губахи и т.п.
2. Собрать исходные данные для оценки экологической обстановки на территории исследования.
3. Составить план мониторинга состояний озелененных территорий.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Собрать исходные данные для инженерно-экологической оценки территории.
2. С помощью открытых данных собрать исходные данные для экологической оценки территории (земельного участка) в градостроительных исследованиях
3. Рассчитать инсоляцию территории

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.