

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к401) Гидравлика и водоснабжение

Акимов О.В., канд.  
техн. наук, доцент



24.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Строительная экология

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): канд.техн.наук, доцент, Акимова Ю.М.

Обсуждена на заседании кафедры: (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от 17.05.2023г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
(к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Строительная экология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 5
контактная работа	34	
самостоятельная работа	74	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта капитального строительства.
1.2	Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта капитального строительства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.12
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.2	Современные энергосберегающие технологии
2.2.3	Технологические процессы в строительстве
2.2.4	Организация, планирование и управление в строительстве
2.2.5	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
2.2.6	Управление проектами в профессиональной деятельности

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</b>
<b>Знать:</b>
Приемы решения прикладных задач строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
<b>Уметь:</b>
решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
<b>Владеть:</b>
навыками решения прикладных задач строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

**ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением**

<b>Знать:</b>
экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения техникоэкономического обоснования проектных решений зданий и сооружений
<b>Уметь:</b>
осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
<b>Владеть:</b>
навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Основы общей экологии. Экология как наука; предмет и задачи экологии; краткий обзор истории развития экологии; Строительная экология и краткий обзор ее развития /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	ДОТ
1.2	Организм и среда обитания; экология популяций; экосистема. Биосфера, антропогенные воздействия на биосферу: Атмосфера. Воздействие строительства на атмосферу; Гидросфера. Воздействие строительства на гидросферу /Лек/	5	4	ОПК-6 ОПК-1	Л1.6 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Литосфера. Воздействие строительства на литосферу; Ноосфера; Экологические проблемы; Экологические кризисы и катастрофы. /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Природопользование; Ресурсосбережение; Экологическая безопасность строительных материалов. Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта капитального строительства. /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Основы экологического права. Экологическое право в строительстве. Международное сотрудничество в области охраны природы. /Лек/	5	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Э1 Э2	0	ДОТ
<b>Раздел 2. Практические работы</b>							
2.1	Определение допустимого выброса вредных веществ в атмосферу и расчет рассеивания этих примесей в приземном слое /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Защита гидросферы. Расчет допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем от промышленного предприятия /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3. 1 Э1 Э2	0	

2.3	Нормирование загрязняющих веществ в почве. Оценка уровня химического загрязнения почв /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.4	Расчет загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.5	Определение демографической емкости района застройки /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.6	Оценка экологического ущерба от загрязнения поверхностных вод /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.7	Оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферы /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.8	Определение индекса демографической напряженности территории /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение лекционного материала /Ср/	5	39	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к защите практических работ /Ср/	5	25	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	10			0	
<b>Раздел 4.</b>							
4.1	/Зачёт/	5	0	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коробкин В.И., Передельский Л.В.	Экология: учеб. для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2007,
Л1.2	Тетиор А.Н.	Архитектурно-строительная экология: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2008,
Л1.3	Тетиор А.Н.	Городская экология: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2008,
Л1.4	Тягунов Г.В.	Экология: учеб. для вузов	Москва: Логос, 2013,
Л1.5	Тулякова О. В.	Экология	Москва: Директ-Медиа, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229845">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229845</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Карпенков С. Х.	Экология	Москва: Логос, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>
Л1.7	Фирсов А. И., Борисов А. Ф., Макаров П. В.	Экология и строительное производство	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427263">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427263</a>
Л1.8	Степановских А. С.	Общая экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a>

### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: учеб. для вузов	Москва: ЮНИТИ, 2008,
Л2.2	Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В.	Промышленная экология: учеб. для вузов	Москва: Форум, 2012,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Акимова Ю.М., Устинова Е.К.	Основы строительной экологии: практикум	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://lib.festu.khv.ru/">http://lib.festu.khv.ru/</a>
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - <a href="http://www.Consultant.ru">http://www.Consultant.ru</a>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
412	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, мультипроектор, доска меловая настенная, экран рулонный настенный
406	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Инженерная экология".	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска магнитно-маркерная, тематические плакаты, экран рулонный настенный, анализатор, весы, измеритель потенциалов HI 98201 HANNA, кислородомер АЖА -101М, комплект-лаборатория "Пчелка-У/Хим", кондуктометр "МАРК-603/1", DIST-2, микроскоп Mikros-50, 300."
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В соответствии с планом выполнения самостоятельных работ студенты должны изучать теоретический материал по предстоящему занятию, формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения, для рассмотрения на лекциях, практических занятиях.

При выполнении задания должны соблюдаться все требования, изложенные в методических указаниях и пользоваться литературой, указанной преподавателем.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения практических работ.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией: программой дисциплины; перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; тематическими планами практических занятий; учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях, позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; формирования профессиональных компетенций.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Итоговой точкой контроля является зачет, перечень вопросов приведен в ОМ дисциплины

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.



## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Дисциплина: Строительная экология

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Компетенция ОПК-1:

1. Объекты и предмет изучения экологии. Структура экологии.
2. Опишите этапы формирования городской среды.
3. Опишите идеальные города прошлого и современные проблемы городской среды.
4. Какие задачи решает строительная экология
5. Понятие, состав и строение биосферы
6. Этапы эволюции биосферы.
7. Понятие, состав и строение биогеоценоза с примерами
8. Соотношение понятий «биогеоценоз» и «биосфера»
9. Определение понятия экосистем и классификация их видов.
10. Экологические факторы (привести примеры)
11. Дайте характеристику абиотических и биотических экологических факторов.
12. Экосистемы. Понятие экосистемы. Состав и структура экосистем.
13. Что понимается под устойчивостью экосистем.
14. Свойства и функция экосистем. Законы развития экосистем.
15. Дайте определение понятия границ толерантности.
16. Продуценты и консументы (с примерами). Редуценты и их роль в круговороте веществ
17. Трофические цепи и трофические сети. Дайте определение понятия трофического уровня
18. Круговорот веществ в природной экосистеме

19. Дайте определение и характеристику понятия загрязнения окружающей среды.
20. Классификация видов загрязнения окружающей среды.
21. Атмосфера. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Состав и свойства атмосферы.
22. Нормирование загрязнения атмосферы.
23. Что вы знаете о загрязнении атмосферного воздуха в зоне влияния строительного производства.
24. Гидросфера. Вода и ее значение в природе.
25. Основные группы загрязняющих веществ и источники загрязнения воды.
26. Какое негативное влияние оказывает строительство на водные экосистемы. Методы очистки сточных вод.
27. Состав и свойства почв. Основные группы загрязняющих веществ и источники загрязнения почвы.
28. Расскажите о причинах химического загрязнения почв. Как это может повлиять на здоровье человека.
29. Почему актуально сохранение почвенно-растительного слоя при застройке. Какова важнейшая функция этого слоя в поддержании круговорота веществ, обеспечивающего сохранение жизни на Земле.
30. Каковы основные направления строительства с сохранением почвенно-растительного слоя.
31. Что понимается под нормированием воздействий загрязнения на здоровье?
32. Санитарно-гигиенические нормативы и предельно-допустимая концентрация.
33. Дайте общую характеристику экологического кризиса.
34. Экологический кризис и экологическая катастрофа (привести примеры)
35. Глобальные эффекты загрязнения атмосферы.
36. Понятие «парникового эффекта». Химические загрязнители его вызывающие. Пути решения проблемы «парникового эффекта».
37. Кислотные осадки. Вещества-загрязнители, являющиеся источниками кислотных осадков. Влияние кислотных осадков на экосистемы.
38. Понятие «озоновая дыра». Причины разрушения озонового слоя. Последствия для биоты и человека. Пути решения этой проблемы.
39. Понятие «демографический взрыв». Экологические последствия роста численности населения планеты для биосферы.
40. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал.
41. Классификация природных ресурсов.
42. Понятие и классификация видов и методов экологического мониторинга.
43. Особо охраняемые природные территории
44. Устойчивое развитие и рациональное природопользование.

#### Компетенция ОПК-6:

1. Влияние урбанизации на окружающую среду.
2. Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений.
3. Демографическая емкость территорий
4. Какое значение имеет функциональное зонирование территории города. Виды территориальных зон.
5. Экологическая оценка строительных материалов.
6. Каковы показатели экологичности строительных материалов. Есть ли полностью экологичные материалы.
7. Как строительные материалы влияют на качество внутренней среды.
8. Как связаны экологичность материалов и возможность их возврата в строительный цикл после окончания срока эксплуатации здания.
9. Какие здания можно назвать экологичными. Что влияет на экологичность зданий.
10. Перечислите основные направления экологизации жилых зданий.
11. Экологические мероприятия при подготовке территории к застройке.
12. Взаимодействие человека с окружающей средой.
13. Природоохранная деятельность в России.
14. Экологическая экспертиза и контроль.
15. Основы экологического права и международное сотрудничество по окружающей среде
16. Экологические требования при осуществлении строительной деятельности.
17. Основные виды экологического контроля.
18. Основные понятия об ОВОС в строительстве.
19. Экологический мониторинг строительства

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.