

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(КазГАСУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ И.Э.Вильданов

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.37 Экологическое проектирование и экспертиза**

**Направление подготовки**

**20.03.01 Техносферная безопасность**

**Направленность (профиль) подготовки**

**«Инженерная защита окружающей среды»**

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год набора 2021**

**Кафедра**  
**Химия и инженерная экология**  
**в строительстве**

г. Казань - 2021г.

### Аннотация рабочей программы дисциплины

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Экологическое проектирование и экспертиза»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, дисциплина по выбору Блока 1.</i>  <i>Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов</i>  <i>форма аттестации - экзамен</i></p>	
Цель освоения дисциплины	формирование экологических компетенций, необходимых для проведения процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования и экологической экспертизы предпроектной и проектной документации в проектах строительства.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<b>ПК-4</b> Способен документально оформлять отчетность по вопросам охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне в соответствии с установленными требованиями
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы об экологической экспертизе, охране окружающей среды и принципы экологической экспертизы;</li> <li>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт применения, нормативную базу в области инженерно-экологических изысканий;</li> <li>- методологию экспертизы проектов хозяйственной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы экологической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;</li> <li>- проводить измерения уровней опасности в окружающей среде;</li> <li>- правильно оценить уровень промышленной безопасности на производственном объекте.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения показателей экологического состояния компонентов окружающей среды и проводить экомониторинг объектов недвижимости;</li> <li>- методами обработки, анализа и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов и др. в области охраны окружающей среды;</li> <li>- проведения ОВОС в проектах строительства и реконструкции сооружений.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Экологическое обоснование и практические методы экологической защиты окружающей среды.</p> <p>Практические методы экологической защиты в технико-экономическом обосновании проектов. Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации. Экологическое сопровождение планируемой хозяйственной деятельности. Методы и средства воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы.</p> <p>Раздел 2. Экологическая экспертиза</p> <p>Цели, задачи и принципы экологической экспертизы. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Послепроектная экологическая оценка и аудит проектов. Стратегическая экологическая оценка на примере крупных мегаполисов</p>

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экологическое проектирование и экспертиза» является формирование экологических компетенций, необходимых для проведения процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования и экологической экспертизы предпроектной и проектной документации в проектах строительства.

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) подготовки «Инженерная защита окружающей среды» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза»:

Таблица 1.1.

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-4 Способен документально оформлять отчетность по вопросам охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне в соответствии с установленными требованиями</b>		
ПК-4.2	Использует систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности	Знать: законы об экологической экспертизе, охране окружающей среды, земельный кодекс, методологию экспертизы проектов хозяйственной деятельности и нормативную базу в области инженерно-экологических изысканий.
		Уметь: применять методы экологической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.
		Владеть навыками: проведения ОВОС в проектах строительства и реконструкции сооружений

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологическое проектирование и экспертиза» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана, логически связана с предыдущими дисциплинами: «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду», «Теоретические основы экологической безопасности» и является предшествующей изучению таких дисциплин, как «Основы анализа экологического риска», «САПР экобиозащитной техники и технологии», для проведения последующей преддипломной практики.

Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 акад. часов).

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, а также часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся в соответствии с рабочим учебным планом:

Таблица 3.1.

Объем дисциплины по видам учебной работы (в академ. часах)				
Вид учебной работы		Трудоемкость, академ. часы		
		Очная форма		
		Распределение часов	Семестр 8	Объем контактной работы
<b>Аудиторная контактная работа (всего), в том числе лекционного и семинарского типов:</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
- лекции ( Л )		24	24	24
- лабораторные занятия (ЛЗ)		-	-	-
- практические занятия ( ПЗ )		36	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>		<b>57</b>	<b>57</b>	
	- коллоквиумы (Кл)	10	10	
	- самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	32	32	-
	- подготовка к практическим занятиям;			
	- подготовка к лабораторным занятиям			
Подготовка к экзамену		15	15	
<b>Контроль</b>		27	27	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		экзамен	экзамен	2
<b>Общая трудоёмкость</b>	академические часы	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>62</b>
	зачётные единицы	<b>4</b>	<b>4</b>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины структурируется по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения.

Таблица 4.1.

Содержание занятий лекционного типа (лекции) для очной формы обучения

Наименование разделов и тем лекций	Объем, акад. часы
<b>Раздел 1. Экологическое обоснование и практические методы экологической защиты окружающей среды.</b>	
<b>Тема 1:</b> Практические методы экологической защиты в технико-экономическом обосновании проектов	4
<b>Тема 2:</b> Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации	4
<b>Тема 3:</b> Экологическое сопровождение планируемой хозяйственной деятельности	2
<b>Тема 4:</b> Методология инженерно-экологических изысканий	4
<b>Раздел 2. Экологическая экспертиза</b>	
<b>Тема 5:</b> Цели, задачи и принципы экологической экспертизы	2
<b>Тема 6:</b> Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы	2
<b>Тема 7:</b> Порядок проведения государственной экологической экспертизы	2
<b>Тема 8:</b> Послепроектная экологическая оценка и аудит проектов	2
<b>Тема 9:</b> Стратегическая экологическая оценка на примере крупных мегаполисов	2
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>

#### 4.2. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Таблица 4.3.

Практические занятия для очной формы обучения

Наименование занятий	Объем, акад. часы
ПЗ 1 Введение в основы предмета. История становления экологической экспертизы.	2
ПЗ 2 Объекты экологического проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических систем.	2
ПЗ 3, ПЗ 4 Геоэкологические принципы проектирования. Нормативно-правовая база экологического проектирования. Экологические критерии и стандарты.	4
ПЗ 5 Экологическая оценка воздействия на окружающую среду объекта строительства.	2
ПЗ 6 Основные исходные данные для разработки экологического обоснования	2
ПЗ 7 Характеристика проектируемого объекта (по варианту)	2
ПЗ 8, ПЗ 9 Определение воздействия объекта на атмосферу в период строительства и эксплуатации. Выявление источников загрязнения. Расчет выбросов в атмосферу от источника загрязнения.	4

Наименование занятий	Объем, акад. часы
ПЗ 10, ПЗ 11 Определение воздействия объекта на гидросферу в период строительства и эксплуатации. Выявление источников загрязнения. Расчет образующихся сточных вод от объекта.	4
ПЗ 12 Определение воздействия объекта на литосферу в период строительства и эксплуатации. Выявление источников загрязнения. Расчет образующихся твердых отходов от объекта.	4
ПЗ 13 Оценка экологического нарушения, причиненного земельным ресурсам и растительности, в результате хозяйственной деятельности	4
ПЗ 14 Определение воздействия объекта на растительный и животный мир в период строительства и эксплуатации. Выявление редких видов, присутствующих на территории застройки.	2
ПЗ 15 Определение воздействия объекта на исторические памятники и памятники природы. Выводы по степени воздействия объекта на окружающую среду и мероприятия по снижению воздействия объекта.	2
ПЗ 16 Определение воздействия объекта на качество жизни людей. Выводы по степени воздействия объекта на людей, находящихся на территории объекта и мероприятия по снижению воздействия объекта.	2
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

Таблица 4.4.

Самостоятельная работа студентов

Вид самостоятельной работы студента	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
Коллоквиум № 1	Задания для коллоквиума №1 по разделам 1 и 2, по темам: 1,2,4 и 6,8	10
Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	32
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	
Подготовка к занятиям семинарского типа(практическим занятиям)	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	
Подготовка к экзамену		15
<b>ИТОГО</b>		<b>57</b>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГАСУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуальных заданий в форме коллоквиума. Текущему контролю подлежит посещаемость студентами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза») является промежуточная аттестация в форме экзамена проводимая с учетом результатов текущего контроля в 8 семестре (очная форма обучения).

Таблица 5.1.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование оценочного средства	количество заданий или вариантов
1	Раздел 1 Темы 1-4	ПК-4.2	Кл №1	25
2	Все разделы (темы)	ПК-4.2	Экзамен	25

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится на кафедре «Химии и инженерной экологии в строительстве» (у ведущего преподавателя).

### 5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

#### 5.2.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

##### Примерный перечень вопросов по темам дисциплины для коллоквиума №1

1. Экологическое сопровождение проектной деятельности в РФ.
2. История развития системы экологического проектирования и экспертизы в России.
3. Содержание или состав инженерно-экологических изысканий.
4. Требования российского законодательства в области экологической экспертизы и экспертизы проектов. Федеральный закон "Об охране ОС", Градостроительный кодекс РФ.

#### 5.2. 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 2 вопроса и практическую задачу, необходимую для контроля умения и владения.

##### Пример экзаменационного билета

Вопрос 1. Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации.

Вопрос 2. Виды экологической экспертизы и их различия.

Задача. В воздухе промышленной площадки химического завода одновременно присутствуют фенол, ацетон, сероводород, формальдегид в следующих концентрациях: 0,08, 50, 5, 0,14 мг/м<sup>3</sup>. Рассчитать уровень загрязнения воздуха промышленной площадки учитывая эффект суммации и сделать вывод о соответствии санитарно-гигиеническим требованиям.

### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Нормативно-правовое обеспечение проектирования и экспертизы в РФ.
2. Требования к разделу "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".
3. Этапы проведения работ по инженерно-экологическим изысканиям.
4. Экологические ограничения хозяйственной деятельности (СЗЗ, ООПТ, водоохранные зоны)
5. Послепроектная экологическая оценка и аудит проектов.

Таблица 5.2.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	
Контролируемые результаты освоения компетенции (или ее части)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<b>ПК-4.2 Использует систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности</b>	
Знать: законы об экологической экспертизе, охране окружающей среды, и принципы экологической экспертизы	Нормативно-правовые документы, определяющие принципы и процедуру экологической экспертизы и проведения инженерно-экологических изысканий.
Уметь: применять методы экологической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	Применять матричный метод оценки воздействия хозяйственной деятельности и использовать следующие типы матриц: 1. Список воздействий на компоненты природы и изменения в них от видов хозяйственной деятельности. 2. Объекты хозяйственной деятельности, влияющие на компоненты природы и испытывающие воздействия от этих изменений. 3. Матрицы, устанавливающие причинно-следственную связь объектов хозяйственной деятельности, оказывающих воздействие на компоненты природы, и компонентов, вовлеченных в цепные реакции дальнейшего изменения в экосистеме.
Владеть навыками: определения показателей экологического состояния компонентов окружающей среды и проводить экомониторинг объектов недвижимости	Рассчитать максимальную концентрацию загрязняющих веществ поступающих в атмосферный воздух, водные объекты и почву и сравнить с нормативами предельно-допустимых концентраций и определить возможные степени риска проектных решений на окружающую среду

### 5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

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



Таблица 5.3.

## Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно).
«хорошо»	повышенный уровень	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Студент демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

Таблица 6.1

#### Перечень основной учебной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в библиотеке
1	Дьяконов, К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 384 с.- ISBN 5-7567-0177-X.	38 экз.
2	Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2017.- 264 с.-Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69001.html">http://www.iprbookshop.ru/69001.html</a>	ЭБС IPRbooks
3	Жукова М.А. Экспертиза градостроительной и землеустроительной документации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Жукова [и др.]. - Электрон. текстовые данные.- Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 196 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72790.html">http://www.iprbookshop.ru/72790.html</a>	ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Дополнительная литература

Таблица 6.2

#### Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Свергузова, С. В. Экологическая экспертиза строительных проектов / С. В. Свергузова, Т. А. Василенко, Ж. А. Свергузова . - М.: «Академия», 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-7695-7190-9.	3 экз.
2	Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28419.html">http://www.iprbookshop.ru/28419.html</a>	ЭБС IPRbooks
3	Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28420.html">http://www.iprbookshop.ru/28420.html</a>	ЭБС IPRbooks

### 6.3. Методические разработки по дисциплине

1. Скибинская, А.А. Курс лекций "Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду" [Электронный ресурс] . - Казань : Издательство КГАСУ, 2013. - 116с.
2. Скибинская, А.А. Практикум «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду» [Электронный ресурс] . - Казань : Издательство КГАСУ, 2013. - 82с.
3. Методические указания для дипломного и курсового проектирования по дисциплине "Экологическое проектирование и экспертиза" [Электронный ресурс] / Сост.: А.А.Скибинская, А.В.Шарафутдинова. - Казань : Изд-во КГАСУ, 2012. - 36 с.

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень ресурсов Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://tatstat.gks.ru/> - сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан
2. <http://www.minstroy.tatarstan.ru> - официальный интернет-портал Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ Республики Татарстан
3. <http://ecportal.ru/dict.php> - Справочники по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности
4. <http://oboc.narod.ru/> – оценка воздействия на окружающую среду (специальный проект Гильдии экологов)
5. <http://www.eia-international.org/> – агентство экологических исследований
6. <http://ecology-portal.ru> – экологический портал
7. <https://www.rpn.gov.ru> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
8. <https://www.forum.integral.ru> – Интеграл – все для экологов
9. <http://mzio.tatarstan.ru> - официальный интернет-портал Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан
10. <http://consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»
11. Страница кафедры «Химия и инженерная экология в строительстве» на сайте КГАСУ – <http://www.kgasu.ru/universitet/structure/instituty/isties/khies/>

### **7.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Использование электронной информационно-образовательной среды университета
2. Применение средств мультимедиа при проведении лекций и практических занятий для визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных видеофильмов.
3. Автоматизация поиска информации посредством использования справочных систем
4. Организация взаимодействия со студентами с помощью электронной почты

### **7.3. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (при необходимости)**

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Электронные таблицы Microsoft Excel;
3. Презентационный редактор Microsoft Power Point.

При освоении данной дисциплины не предусмотрено использование специального программного обеспечения.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Экологическое проектирование и экспертиза» изучается в течение 8 семестра. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

Таблица 8.1.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
лекционного типа (лекции)	<p>фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др. Подготовка к семинарским занятиям включает в себя выполнение домашнего задания, предполагающего доработку конспекта лекции, ознакомление с основной и дополнительной литературой, отработку основных вопросов, рекомендованных к рассмотрению на семинарском занятии, подготовку сообщения или доклада по индивидуально выбранной теме. При подготовке к классическому (традиционному) семинару основная задача – найти ответы на поставленные основные вопросы. Для этого студентам необходимо: - внимательно прочесть конспект лекции по данной тематике; - ознакомиться с соответствующим разделом учебника; - проработать дополнительную литературу и источники. В рамках семинарского занятия студентам предоставляется возможность выступить с сообщением или докладом. Подготовка доклада включает выбор темы, составление плана, работу с текстом (учебной и научной литературой), выступление.</p>
Коллоквиум	<p>Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Преподаватель также контролирует конспект. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.</p>
Самостоятельная работа	<p>Важной частью самостоятельной работы является изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой. При подготовке к коллоквиуму рекомендуется работа с конспектом лекций.</p>
Подготовка к экзамену	<p>Подготовка к экзамену предполагает изучение основной и дополнительной литературы, изучение конспекта лекций.</p>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 9.1.

### Требования к условиям реализации дисциплины

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета