

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2023 14:46:01  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed3a082479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экологическое проектирование и нормирование

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экологическое проектирование и экспертиза
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года 11 мес.
Форма(-ы) обучения	Заочная

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическое проектирование и нормирование» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 10.03.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. канд. техн. наук, доцент Е. С. Бородина
2. д-р. техн. наук, доцент О. И. Седяров

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доцент О. И. Седяров

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Экологическое проектирование и нормирование» изучается на втором и третьем курсах.

Курсовой проект – предусмотрен на третьем курсе.

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

Второй курс, летняя сессия — зачет

Третий курс, зимняя сессия — экзамен

Третий курс, летняя сессия — экзамен

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Экологическое проектирование и нормирование» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Метрология, стандартизация и сертификация
- Экология
- Безопасность жизнедеятельности
- Основы законодательства в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности
- Экологический мониторинг.
- Основные процессы и техника защиты окружающей среды.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Экологическое проектирование и нормирование» являются:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники в России и за рубежом;
- изучение основ проектирования и строительства промышленных предприятий, основ проектирования генеральных планов предприятий с учетом требований охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности;
- изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих строительство и проектирование промышленных предприятий;
- формирование навыков подготовки проекта генерального плана промышленного предприятия, в том числе с учетом вопросов охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности, с использованием систем автоматизированного проектирования;
- изучение принципов определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду при проектировании и нормировании
- формирование навыков подготовки основной экологической документации на этапах проектирования, строительства и эксплуатации промышленного предприятия (ПМООС, НВОС, СЗЗ и т.д.)
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;
- использование при выполнении практических заданий методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для

изучения различных сторон технологических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен осуществлять разработку нормативной экологической документации на объектах профессиональной деятельности	<p>ИД ПК-4.1 Способен осуществлять разработку нормативной экологической документации на объектах профессиональной деятельности жизнедеятельности</p> <p>ИД-ПК-4.2 Оформление и разработка нормативной документации в области охраны водных ресурсов</p> <p>ИД-ПК-4.3 Оформление и разработка нормативной документации в области обращения с отходами</p> <p>ИД-ПК-4.4 Оформление и разработка комплексных видов нормативной документации (ОВОС, ПМООС, СЗЗ, ПЭК и т.п.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умеет находить и анализировать техническую и нормативно-правовую информацию в области проектирования и нормирования в природоохранной деятельности</li> <li>– Владеет навыками проектирования генеральных планов промышленных предприятий с учетом требований охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности</li> <li>– Применяет специализированное программное обеспечения для решения вопросов проектирования генеральных планов промышленных предприятий, проведения основных экологических расчетов, оформления отчетов по результатам расчетов,</li> </ul>
ПК-5. Способен разрабатывать в организации мероприятия по экономическому регулированию в области профессиональной деятельности	<p>ИД-ПК-5.1 Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий</p> <p>ИД-ПК-5.2 Расчет и оценка экономического ущерба от негативного воздействия на окружающую среду</p> <p>ИД-ПК-5.3 Определение экономического эффекта от мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет навыками оформления экологической части проектной документации, проектов санитарно-защитных зон, , локальных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявляет и идентифицирует основные опасные и вредные факторы, влияющие на человека и окружающую среду как при нормальной работе предприятия, так и возникновении возможной чрезвычайной ситуации</li> <li>– Владеет навыками эколого-экономической оценки природоохранных мероприятий</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	9	з.е.	324	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
<i>Второй курс</i>									
Зимняя сессия		72	10	10	10			42	
Летняя сессия	Зачет	108	10	6	10			78	4
<i>Третий курс</i>									
Зимняя сессия	Экзамен	72	6	6	6			45	9
Летняя сессия	Экзамен	72		2			18	43	9
Всего:	Экзамен	324	26	24	26		18	208	22

## 3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	<b>Второй курс Зимняя сессия</b>						
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел I. Основы проектирования промышленных предприятий. Здания и сооружения.</b>	x	x	x	x	14	
	Тема 1.1 Основные термины и определения Основные сведения о зданиях и сооружениях	2				x	
	Тема 1.2 Система нормирования в строительстве. Единая модульная система.	2				x	
	Тема 1.3 Административно-бытовые корпуса	x					
	Практическое занятие № 1.1 Расчет площадей бытовых помещений вспомогательных корпусов производственных зданий		2			x	
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел II. Основные положения проектирования генеральных планов промышленных предприятий</b>					14	Формы текущего контроля по разделу II: 1. Индивидуальное практическое задание
	Тема 2.1 Основные принципы формирования генеральных планов промышленных предприятий. Основные принципы выбора площадки под строительство предприятий	2					
	Тема 2.2. Дороги, въезды и проезды. Разрывы между зданиями и сооружениями	x					
	Тема 2.3. Благоустройство земельного участка промышленного предприятия	x					
	Тема 2.4. Инженерные сети и коммуникации предприятий	x					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие № 2.1 Построение розы ветров при проектировании промышленного предприятия		2				
	Практическое занятие № 2.2 Описание производственного процесса промышленного предприятия		2		2		
	Лабораторная работа № 2.1 Выбор площадки под строительство промышленного предприятия			2			
	Лабораторная работа № 2.2 Размещение зданий и сооружений по территории промышленного предприятия			2			
	Лабораторная работа № 2.3 Благоустройство территории промышленного предприятия			2			
	Лабораторная работа № 2.4 Размещение инженерных коммуникаций на территории промышленного предприятия. Определение транспортных, людских и производственных потоков на территории			2			
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел III. Документальное обеспечение процесса проектирования и строительства промышленных предприятий</b>	x	x	x	x	14	Формы текущего контроля по разделу III: 1. Индивидуальное практическое задание
	Тема 3.1 Проектная документация на строительство	2				x	
	Тема 3.2 Санитарно-защитные зоны	2					
	Практическое задание 3.1 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод		2		2		
	Практическое задание 3.2 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания в районе строительства		2		2		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа № 3.1 Размещение проекта генерального плана промышленного предприятия на местности и вывод данных для последующих расчетов			2			
		x	x	x	x		
	<b>ИТОГО за зимнюю сессию</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	
<b>Второй курс Летняя сессия</b>							
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел IV. Основы проектирования, нормирования и разработки отчетной документации для юридических лиц</b>					27	Формы текущего контроля по разделу IV и V: 1. Реферат 2. Тестирование
	Тема 4.1 Общие сведения об объекте проектирования	x					
	Тема 4.2 Комплексная оценка существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения объекта проектирования	x					
	Практическое занятие 4.1 Определение категории объекта НВОС		2				
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел V. Экологическое проектирование. Разработка отдельных разделов и проектов</b>					27	
	Тема № 5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух, разработка проекта ПДВ и раздела проекта СЗЗ	2					
	Тема № 5.2 Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды, разработка раздела проекта СЗЗ	2					
	Тема № 5.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, разработка проекта НДС	2					
	Тема № 5.4	2					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления, разработка проекта ПНООЛР						
	Лабораторная работа № 5.1 Определение СЗЗ предприятий			4	2		
	Лабораторная работа № 5.2 Разработка разделов ПДВ			2	2		
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.2 ИД-ПК-5.3 ИД-ПК-5.4	<b>-Раздел VI. Экологическое проектирование. Производственно-экологический контроль. Экологические платежи.</b>					28	Формы текущего контроля по разделу VI: 1. Контрольная работа
	Тема 6.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы, растительный и животный мир	x					
	Тема 6.2 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. Экологические платежи.	2					
	Тема 6.3 Выявление и учет общественных предпочтений	x					
	Тема 6.4 Особенности разработки разделов «ПМОС на период строительства» и «ОВОС»	x					
	Практическое занятие № 6.1 Определение класса опасности отходов		2		2		
	Практическое занятие № 6.2 Расчет нормативов образования отходов от различных видов деятельности		2		2		
	Лабораторная работа № 6.3 Пример разработки проектов НООЛР и НДС			2	2		
	Лабораторная работа 6.4 Расчет экологических платежей			2			
	<i>Зачет</i>	x	x	x	x	4	



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	<b>ИТОГО за летнюю сессию</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>82</b>	
	<b>Третий курс Зимняя сессия</b>						
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел VII. Экологическая отчетность</b>					<b>22</b>	Формы текущего контроля по разделам VII-IX: 1. Тестирование 2. Реферат 2. Выполнение курсового проекта
	Тема 7.1 Разработка отчетной документации	2					
	Тема 7.2 Комплексные экологические разрешения (КЭР) и декларации о воздействии на окружающую среду (ДОВОС)	2					
	Практическое занятие 7.1 Структура отчетной экологической документации предприятия		2				
	Практическое занятие 7.2 Пример разработки комплексного разрешения		2		2		
	Лабораторная работа 7.1 Разработка отчетной экологической документации предприятия			2	2		
ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4	<b>Раздел VIII. Организация производственно-экологического контроля для юридических лиц</b>	x	x	x	x	23	
	Тема 8.1 Экологический контроль на промышленных предприятиях, необходимость и факторы проведения	2				x	
	Тема 8.2 Сдача отчетности по осуществлению экологического контроля	x				x	
	Практическое занятие 8.1 Разработка программы производственного контроля			2	2	x	
	Лабораторная работа 8.1 Пример программы производственно-экологического контроля			2	2	x	
	Экзамен					9	
	<b>ИТОГО за зимнюю сессию</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование раздел ов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
ПК-4	<b>Раздел IX. Электронные ресурсы и способы подачи документации для согласования</b>					43	
ИД-ПК-4.1	Тема 9.1	х				х	
ИД-ПК-4.2	Согласование проектов в инспекциях. Электронные ресурсы для дистанционной подачи документации						
ИД-ПК-4.3	Практическое занятие 8.3		2			х	
ИД-ПК-4.4	Составление электронных форм заявлений и отчетности						
	Курсовой проект					<b>18</b>	Курсовой проект
	Зачет с оценкой					<b>9</b>	Экзамен
	<b>ИТОГО за 8 семестр</b>		<b>2</b>			<b>70</b>	
	<b>ИТОГО за весь период</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>230</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I. Основы проектирования промышленных предприятий. Здания и сооружения.</b>		
Тема 1.1	Основные термины и определения. Основные сведения о зданиях и сооружениях	Основные термины и определения. История строительства и технологий строительства. Конструктивные схемы промышленных зданий. Классификация промышленных зданий и сооружений. Одноэтажные и многоэтажные промышленных здания. Элементы каркаса промышленных зданий. Стены, покрытия, перекрытия, полы, перегородки, лестницы, ворота.
Тема 1.2	Система нормирования в строительстве. Единая модульная система.	Единая модульная система, унификация, типизация, стандартизация, нормализация строительства. Модульная координация размеров в строительстве. Понятие модуля.
Тема 1.3	Административно-бытовые корпуса	Объемно-планировочные и конструктивные решения административных и бытовых зданий. Бытовые здания и помещения. Санитарно-бытовые помещения. Помещения здравоохранения. Помещения предприятий общественного питания. Административные здания и помещения. Помещения общественных организаций
Тема 1.4		
<b>Раздел II. Основные положения проектирования генеральных планов промышленных предприятий</b>		
Тема 2.1	Основные принципы выбора площадки под строительство предприятий. Основные принципы формирования генеральных планов промышленных предприятий	Основные принципы размещения промышленных объектов. Ограничения на размещение объектов промышленного назначения. Особенности размещения объектов, являющихся источниками загрязнения. Нормативно-правовое обеспечение. Планировка территории производственного объекта. Планировка, размещение зданий и сооружений. Функциональное зонирование. Основные принципы формирования генеральных планов. Технико-экономические показатели генерального плана. Плотность застройки.
Тема 2.2	Дороги, въезды и проезды. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями	Основные нормативно-правовые акты. Требования к схеме транспорта на промышленном предприятии. Ширина дорог и проездов. Тротуары. Ширина проездов для пожарной техники. Нормативно-правовые акты. Противопожарные разрывы. Степень огнестойкости зданий и сооружений. Предел огнестойкости. Класс пожарной опасности. Класс конструктивной пожарной опасности. Категории помещений по пожаро- и взрывоопасности. Категории зданий и сооружений по пожаро- и взрывоопасности. Расстояния между зданиями и сооружениями на территории производственных объектов в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности
Тема 2.3	Благоустройство земельного участка промышленного предприятия	Особенности благоустройства территории промышленного предприятия. Озеленение территории. Требования к растениям для озеленения территории. Площадки для отдыха и физкультурных упражнений работников.
Тема 2.4.	Инженерные сети и коммуникации предприятий	Размещение инженерных коммуникаций. Основные требования к размещению коммуникаций. Подземные коммуникации. Наземные коммуникации. Надземные коммуникации.
<b>Раздел III. Документальное обеспечение процесса проектирования и строительства промышленных предприятий</b>		
Тема 3.1	Проектная документация на строительство	Нормативно-правовая документация, регламентирующая вопросы подготовки проектной документации. Классификация объектов капитального строительства. Текстовая и графическая часть проектной документации. Разделы проектной документации. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Раздел 5 «Сведения об инженерном

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
		оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»
Тема 3.2	Санитарно-защитные зоны	Законодательство РФ по организации санитарно-защитных зон. Определение. Размеры санитарно-защитных зон. Определение размера санитарно-защитной зоны. Особенности режимов использования санитарно-защитных зон.
<b>Раздел IV. Основы проектирования, нормирования и разработки отчетной документации для юридических лиц</b>		
Тема 4.1	Общие сведения об объекте проектирования	Краткая характеристика градостроительной ситуации. Краткая характеристика проектируемого объекта. Краткая характеристика технологических решений. Инженерное обеспечение объекта. Состав твердых коммунальных отходов (ТКО). Обоснование размера санитарно-защитной зоны
Тема 4.2	Комплексная оценка существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения объекта проектирования	Общие положения. Характеристика атмосферного воздуха рассматриваемой территории. Климатические и метеорологические характеристики. Уровень существующего загрязнения атмосферы. Характеристика гидросферы и загрязненность водных объектов рассматриваемой территории. Инженерно-геологическая характеристика рассматриваемой территории. Характеристика гидрогеологических условий и оценка качества подземных вод рассматриваемой территории. Характеристика состояния почвенного покрова и грунтов рассматриваемой территории: Общие сведения; Уровень загрязнения почв и грунтов по санитарно-химическим показателям; Уровень загрязнения почв по санитарно-эпидемиологическим показателям; Уровень загрязнения почв и грунтов по токсикологическим показателям; Уровень загрязнения почв по радиологическим показателям. Характеристика факторов физического воздействия рассматриваемой территории. Характеристики растительности и животного мира рассматриваемой территории. Характеристика растительности. Характеристика животного мира. Зоны с особыми условиями использования территории. Общие сведения о зонах с особыми условиями использования территории. Объекты культурного наследия и особо охраняемые природные территории. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Зоны с особыми условиями использования. Места захоронения отходов, скотомогильники, биотермические ямы
<b>Раздел V. Экологическое проектирование. Разработка отдельных разделов и проектов</b>		
Тема 5.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух, разработка проекта ПДВ и раздела проекта СЗЗ	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников. Результаты расчетов приземных концентрации загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы. Санитарно-гигиенические ограничения и обоснование выбора расчетных точек. Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ). Особенности разработки проекта ПДВ и раздела в проекте СЗЗ, состав и структура. Мероприятия по

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
		охране атмосферного воздуха. Мониторинг качества атмосферного воздуха и производственный экологический контроль выбросов в атмосферу. Организация контроля за соблюдением нормативов ПДВ. Программа систематических лабораторных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха населенных мест
Тема 5.2	Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды, разработка раздела проекта СЗЗ	Общие сведения. Характеристика объекта как источника физического воздействия, информация об их акустических характеристиках. Санитарно-гигиенические ограничения и обоснование выбора расчетных точек. Расчетные формулы и соотношения. Результаты акустического расчета. Оценка воздействия прочих физических факторов. Оценка воздействия инфразвука. Оценка воздействия вибрации. Оценка воздействия электромагнитных полей промышленной частоты. Особенности разработки раздела в проекте СЗЗ, состав и структура. Мероприятия по охране окружающей среды от физических факторов воздействия. Мониторинг физических факторов
Тема 5.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, разработка проекта НДС	Характеристика водных объектов района проектирования, санитарные гигиенические ограничения. Водоснабжение и водоотведение объекта. Воздействие на состояние поверхностных вод. Воздействие на состояние подземных вод. Воздействие на водные объекты при аварийных ситуациях. Особенности разработки проекта НДС, состав и структура. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов. Мониторинг качества поверхностных и подземных вод. Мониторинг, контроль сточных вод
Тема 5.4	Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления, разработка проекта ПНООЛР	Оценка Объекта как источника образования отходов. Объемы образования и способы обращения. Описание технологии. Опыт использования отходов. Расчет нормативного образования отходов. Общие требования к организации временного накопления и вывоза отходов. Общие требования к местам временного накопления отходов на территории. Особенности разработки проекта ПНООЛР, состав и структура. Территориальная схема обращения с отходами. Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. Мониторинг, контроль за обращением с отходами
<b>Раздел VI. Экологическое проектирование. Производственно-экологический контроль. Экологические платежи.</b>		
Тема 6.1	Оценка воздействия на земельные ресурсы, растительный и животный мир	Потребность в земельных ресурсах. Перечень землевладельцев и землепользователей, земли и интересы которых будут затронуты при рекультивации и строительстве. Расположение и площади земель, подверженных нарушению, затоплению, подтоплению или иссушению в результате рекультивации и строительства. Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров. Восстановление и благоустройство территории. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова. Воздействие на растительность. Воздействие на животный мир. Рекомендации по охране растительного и животного мира. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания Мониторинг животного и растительного мира
Тема 6.2	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и	Расчет компенсационных выплат. Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух. Расчет платы за негативное воздействие на

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
	компенсационных выплат. Экологические платежи	окружающую среду при размещении отходов. Расчет стоимости природоохранных мероприятий.
Тема 6.3	Выявление и учет общественных предпочтений	Общественные слушания. Выявление и учет общественных предпочтений. Общественная экологическая экспертиза.
Тема 6.4	Особенности разработки разделов «ПМООС на период строительства» и «ОВОС»	Краткая характеристика градостроительной ситуации. Краткая характеристика проектируемого объекта. Краткая характеристика процесса строительства. Особенности разработки разделов «ПМООС на период строительства» и «ОВОС»
<b>Раздел VII. Экологическая отчетность</b>		
Тема 7.1	Разработка отчетной документации	Отчетность об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов Подтверждение НООЛР (технический отчет по обращению с отходами в 2022 году) Форма 2-ТП (отходы) Форма 2-ТП (воздух) Форма 2-ТП (водхоз) Отчет по форме 4 – ОС (текущие затраты) Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду Отчет по программе ПЭК Отчетность о выбросах вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух Инвентаризация выбросов 2022
Тема 7.2	Комплексные экологические разрешения (КЭР) и декларации о воздействии на окружающую среду (ДОВОС)	Комплексные экологические разрешения (КЭР). Расчеты технологических нормативов, НДВ радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II классов опасности), при наличии таких веществ в выбросах загрязняющих веществ; НДВ допустимых сбросов загрязняющих веществ для объекта централизованной системы водоотведения поселений или городских округов; заключение государственной экологической экспертизы материалов обоснования КЭР или проектной документации объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории Декларации о воздействии на окружающую среду (ДОВОС): Сбор информации об объекте и необходимых документов. Анализ собранной информации. Подготовка недостающих документов. Оформление ДОВОС
<b>Раздел VIII. Организация производственно-экологического контроля для юридических лиц</b>		
Тема 8.1	Экологический контроль на промышленных предприятиях, необходимость и факторы проведения	Требования к содержанию программы производственного экологического контроля. сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников; сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников; сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения; сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля; сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации; сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 8.2	Сдача отчетности по осуществлению экологического контроля	Сдача отчетности по осуществлению экологического контроля: сроки, порядок сдачи, ответственность.
<b>Раздел IX. Экологическая экспертиза. Электронные ресурсы и способы подачи документации для согласования</b>		
Тема 9.2	Согласование проектов в инспекциях. Электронные ресурсы для дистанционной подачи документации	Инспекции. Этапы согласования. Сроки согласования.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к тестированиям
- выполнение рефератов
- подготовка курсового проекта
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I Основы проектирования промышленных предприятий. Здания и сооружения.</b>				
Тема 1.1	Вводная лекция. Основные термины и определения. Основные сведения о зданиях и сооружениях	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий	устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование	14
Тема 1.2	Система нормирования в строительстве. Единая модульная система.			
Тема 1.3	Административно-бытовые корпуса			
<b>Раздел II. Основные положения проектирования генеральных планов промышленных предприятий</b>				
Тема 2.1	Основные принципы выбора площадки под строительство предприятий. Основные принципы формирования генеральных планов промышленных предприятий	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Выполнение индивидуальных заданий	устное собеседование по результатам выполненной работы, индивидуальные задания	14
Тема 2.2	Дороги, въезды и проезды. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями			
Тема 2.3	Благоустройство земельного участка промышленного предприятия			
Тема 2.4.	Инженерные сети и коммуникации предприятий			
<b>Раздел III Документальное обеспечение процесса проектирования и строительства промышленных предприятий</b>				
Тема 3.1	Проектная документация на строительство	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Выполнение индивидуальных заданий	устное собеседование по результатам выполненной работы, индивидуальные задания	14
Тема 3.2	Санитарно-защитные зоны			
<b>Раздел IV Основы проектирования, нормирования и разработки отчетной документации для юридических лиц</b>				
Тема 4.1	Общие сведения об объекте проектирования	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка реферата, подготовка к тестированию	устное собеседование по результатам выполненной работы,	27
Тема 4.2	Комплексная оценка существующего			



	состояния компонентов окружающей среды района размещения объекта проектирования		реферат, тестирование	
<b>Раздел V.</b>	<b>Экологическое проектирование. Разработка отдельных разделов и проектов</b>			
Тема 5.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух, разработка проекта ПДВ и раздела проекта СЗЗ	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к контрольной работе	устное собеседование по результатам выполненной работы, контрольная работа	27
Тема 5.2	Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды, разработка раздела проекта СЗЗ			
Тема 5.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, разработка проекта НДС			
Тема № 5.4	Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления, разработка проекта ПНООЛР			
<b>Раздел VI.</b>	<b>Экологическое проектирование. Производственно-экологический контроль. Экологические платежи.</b>			
Тема 6.1	Оценка воздействия на земельные ресурсы, растительный и животный мир	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к контрольной работе	устное собеседование по результатам выполненной работы, контрольная работа	28
Тема 6.2	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. Экологические платежи			
Тема 6.3	Выявление и учет общественных предпочтений			
Тема 6.4	Особенности разработки разделов «ПМООС на период строительства» и «ОВОС»			
<b>Раздел VII.</b>	<b>Экологическая отчетность</b>			
Тема 7.1	Разработка отчетной документации	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к тестированию	устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование	22
Тема 7.2	Комплексные экологические разрешения (КЭР) и декларации о воздействии на окружающую среду (ДОВОС)			
<b>Раздел VIII.</b>	<b>Организация производственно-экологического контроля для юридических лиц</b>			
Тема 8.1	Экологический контроль на промышленных предприятиях,	Проработать учебный материал по предложенной учебной литературе. Подготовка к тестированию	устное собеседование по результатам	23

	необходимость и факторы проведения		выполненной работы, тестирование	
Тема 8.2	Сдача отчетности по осуществлению экологического контроля			
<b>Раздел IX.</b>	<b>Экологическая экспертиза. Электронные ресурсы и способы подачи документации для согласования</b>			
Тема 9.2	Согласование проектов в инспекциях. Электронные ресурсы для дистанционной подачи документации			43
	<i>Разделы I-IX</i>			
		Выполнение курсового проекта	Курсовой проект	18

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины могут применяться дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы учебной дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Осуществление учебной деятельности может быть в двух вариантах: очно или с применением ЭО и ДОТ. Применение дистанционных образовательных технологий возможно по заявлению обучающихся, подписанному более 85% членами группы.

В электронную образовательную среду могут перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	26	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	24	

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории	108	организация самостоятельной работы обучающихся
	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории	22	в соответствии с расписанием промежуточной аттестации

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
высокий	85 – 100	отлично		<p>Обучающийся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет навыками проектирования генеральных планов промышленных предприятий с учетом требований охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности</li> <li>– Владеет навыками оформления экологической части проектной документации, проектов санитарно-защитных зон, проектов экологической экспертизы, локальных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности</li> <li>– Выявляет и идентифицирует основные опасные и вредные факторы, влияющие на человека и окружающую среду как при нормальной работе предприятия, так и возникновении возможной чрезвычайной ситуации</li> <li>– Владеет навыками выбора систем управления экологической безопасности на предприятии</li> <li>– Умеет находить и анализировать техническую и нормативно-правовую информацию в области проектирования и нормирования в природоохранной деятельности</li> <li>– Применяет специализированное программное обеспечения для решения вопросов проектирования генеральных планов промышленных предприятий,</li> </ul>	

				проведения основных экологических расчетов, оформления отчетов по результатам расчетов, экологическим экспертизам
повышенный	65 – 84	хорошо		<p>Обучающийся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает на достаточном уровне основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий с учетом требований охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности</li> <li>– Знает на достаточном уровне основы оформления экологической части проектной документации, проектов санитарно-защитных зон, проектов экологической экспертизы, локальных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности</li> <li>– Знает основные опасные и вредные факторы, влияющие на человека и окружающую среду как при нормальной работе предприятия, так и возникновении возможной чрезвычайной ситуации</li> <li>– Знает на достаточном уровне основы выбора систем управления экологической безопасности на предприятии</li> <li>– Умеет находить техническую и нормативно-правовую информацию в области проектирования и нормирования в природоохранной деятельности, но слабо анализирует результаты поиска</li> <li>– <i>Знает основные виды экологических платежей, но допускает небольшие неточности в их расчете</i></li> <li>– основы работы с программным обеспечением для решения вопросов проектирования генеральных планов промышленных предприятий, проведения основных экологических расчетов, оформления отчетов по результатам расчетов, экологическим экспертизам</li> </ul>
базовый	41 – 64	удовлетворительно	Обучающийся	<p>Обучающийся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает только основные положения проектирования генеральных планов промышленных предприятий, допускает значительные ошибки в проектировании</li> <li>– Знает только основные положения оформления экологической части проектной документации, проектов санитарно-защитных зон, проектов экологической экспертизы, локальных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности</li> <li>– Знает основные опасные и вредные факторы, влияющие на человека и окружающую среду при нормальной работе предприятия</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает только основные положения выбора систем управления экологической безопасности на предприятии</li> <li>– Знает некоторые виды экологических платежей, допускает ошибки в их расчете</li> <li>– Находит техническую и нормативно-правовую информацию в области проектирования и нормирования в природоохранной деятельности, но не подвергают найденную информацию анализу</li> <li>– Знает основное программное обеспечение для решения вопросов проектирования генеральных планов промышленных предприятий, проведения основных экологических расчетов, оформления отчетов по результатам расчетов, экологическим экспертизам, однако применение его вызывает трудности</li> </ul>
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала в проектирования и нормирования в природоохранной деятельности, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>	

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

## 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции																																
1	Тестирование №1 по разделу I «Основы проектирования промышленных предприятий. Здания и сооружения»	<p>1. Минимальный санитарный разрыв между промышленными зданиями составляет:  а) 9 м;  б) 12 м;  в) 18 м.</p> <p>2. Объемно-планировочные решения производственных зданий зависят от:  а) количества людей и оборудования, занятых в производстве;  б) технологического процесса и габаритов машин;  в) этажности здания.</p> <p>3. Шаг колонн производственных зданий составляет:  а) 6 или 9 м;  б) 6 или 12 м;  в) 9 или 12 м.</p>	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.4																																
2	Индивидуальные практические задания по разделам I-III	<p>Индивидуальные практические задания Семестра № 6 являются частью одного Задания, являющего основой для курсового проекта, выполняемого в течение Семестра №7 и Семестра №8</p> <p>Индивидуального задания № 1  Построение розы ветров для города в соответствии с вариантом задания:</p> <table border="1" data-bbox="456 979 992 1142"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Город</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Краснодар</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Саратов</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Курск</td> </tr> </tbody> </table> <p>Индивидуального задания № 2  Расчет площадей АБК в соответствии с данными задания. Расчет площади под строительство предприятия.</p> <table border="1" data-bbox="456 1243 1870 1337"> <thead> <tr> <th>№ п.</th> <th>Производственный цех</th> <th>Сетка колонн</th> <th>Кол. раб. чел.</th> <th>% жен</th> <th>Производственный цех</th> <th>Кол. -во раб.</th> <th>Производственный цех</th> <th>Кол.</th> <th>Управление</th> <th>Столовая</th> <th>Проходная</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Город	1.	Краснодар	2.	Саратов	3.	Курск	№ п.	Производственный цех	Сетка колонн	Кол. раб. чел.	% жен	Производственный цех	Кол. -во раб.	Производственный цех	Кол.	Управление	Столовая	Проходная													ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4
№	Город																																		
1.	Краснодар																																		
2.	Саратов																																		
3.	Курск																																		
№ п.	Производственный цех	Сетка колонн	Кол. раб. чел.	% жен	Производственный цех	Кол. -во раб.	Производственный цех	Кол.	Управление	Столовая	Проходная																								

№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий											Формируемые компетенции																																							
		№1	м		цин	№2	чел.	№3	раб. чел.																																											
		1	120x72м-1 эт.	24x6	700	85	нет	нет	72x54м-2 эт.	500	36x36 м	48x36 м	30x12 м																																							
		2	72x72м-3 эт.	18x6	1000	80	60x54м-2 эт.	600	нет	нет	36x24 м	36x24 м	18x12 м																																							
		3	96x60м-1 эт.	12x6	800	90	90x60м-1 эт.	600	60x42м-2 эт.	500	48x36 м	48x36 м	30x24 м																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Пожарное депо</th> <th rowspan="2">Склад сырья</th> <th rowspan="2">Склад готовой пр-ии</th> <th rowspan="2">Склад подсоб. мат-ов</th> <th rowspan="2">Склад хим-ов</th> <th colspan="3">Мазутное хозяйство</th> </tr> <tr> <th>Склад топлива</th> <th>Котельная</th> <th>Дым. труба</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>нет</td> <td>36x24 м</td> <td>48x24 м</td> <td>48x30 м</td> <td>нет</td> <td>Д=6м-4 шт.</td> <td>42x36 м</td> <td>Д=1,2 м</td> </tr> <tr> <td>нет</td> <td>42x36 м</td> <td>42x30 м</td> <td>48x36 м</td> <td>30x24 м</td> <td>Д=6м-2 шт.</td> <td>30x12 м</td> <td>Д=1,2 м</td> </tr> <tr> <td>60x36 м</td> <td>30x24 м</td> <td>36x24 м</td> <td>54x36 м</td> <td>нет</td> <td>Д=12 м-1 шт</td> <td>30x24 м</td> <td>Д=1,2 м</td> </tr> </tbody> </table>											Пожарное депо	Склад сырья	Склад готовой пр-ии	Склад подсоб. мат-ов	Склад хим-ов	Мазутное хозяйство			Склад топлива	Котельная	Дым. труба	нет	36x24 м	48x24 м	48x30 м	нет	Д=6м-4 шт.	42x36 м	Д=1,2 м	нет	42x36 м	42x30 м	48x36 м	30x24 м	Д=6м-2 шт.	30x12 м	Д=1,2 м	60x36 м	30x24 м	36x24 м	54x36 м	нет	Д=12 м-1 шт	30x24 м	Д=1,2 м					
Пожарное депо	Склад сырья	Склад готовой пр-ии	Склад подсоб. мат-ов	Склад хим-ов	Мазутное хозяйство																																															
					Склад топлива	Котельная	Дым. труба																																													
нет	36x24 м	48x24 м	48x30 м	нет	Д=6м-4 шт.	42x36 м	Д=1,2 м																																													
нет	42x36 м	42x30 м	48x36 м	30x24 м	Д=6м-2 шт.	30x12 м	Д=1,2 м																																													
60x36 м	30x24 м	36x24 м	54x36 м	нет	Д=12 м-1 шт	30x24 м	Д=1,2 м																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п.</th> <th>Гараж автокар</th> <th>АЗС</th> <th>Станция водопод-готовки</th> <th>Насосная станция</th> <th>Подземный резервуар воды</th> <th>Очистные сооружения</th> <th>Центральные мастерские</th> <th>Трансф. подстанция</th> <th>Площадка ТБО и КГМ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>36x30</td> <td>12x18</td> <td>48x24 м</td> <td>24x18 м</td> <td>Д=6м-2 шт.</td> <td>30x18 м</td> <td>48x36 м</td> <td>24x18 м</td> <td>6x3 м</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>36x24 м</td> <td>18x18</td> <td>30x24 м</td> <td>24x24 м</td> <td>Д=12м-1 шт.</td> <td>36x30 м</td> <td>42x24 м</td> <td>24x12 м</td> <td>6x4 м</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>48x36 м</td> <td>24x18</td> <td>48x36 м</td> <td>24x24 м</td> <td>Д=6м-2 шт.</td> <td>48x24 м</td> <td>54x30 м</td> <td>24x12 м</td> <td>6x3 м</td> </tr> </tbody> </table>											№ п.	Гараж автокар	АЗС	Станция водопод-готовки	Насосная станция	Подземный резервуар воды	Очистные сооружения	Центральные мастерские	Трансф. подстанция	Площадка ТБО и КГМ	1	36x30	12x18	48x24 м	24x18 м	Д=6м-2 шт.	30x18 м	48x36 м	24x18 м	6x3 м	2	36x24 м	18x18	30x24 м	24x24 м	Д=12м-1 шт.	36x30 м	42x24 м	24x12 м	6x4 м	3	48x36 м	24x18	48x36 м	24x24 м	Д=6м-2 шт.	48x24 м	54x30 м	24x12 м	6x3 м
№ п.	Гараж автокар	АЗС	Станция водопод-готовки	Насосная станция	Подземный резервуар воды	Очистные сооружения	Центральные мастерские	Трансф. подстанция	Площадка ТБО и КГМ																																											
1	36x30	12x18	48x24 м	24x18 м	Д=6м-2 шт.	30x18 м	48x36 м	24x18 м	6x3 м																																											
2	36x24 м	18x18	30x24 м	24x24 м	Д=12м-1 шт.	36x30 м	42x24 м	24x12 м	6x4 м																																											
3	48x36 м	24x18	48x36 м	24x24 м	Д=6м-2 шт.	48x24 м	54x30 м	24x12 м	6x3 м																																											
		Для каждого варианта предусмотреть открытую стоянку автомобилей работающих для числа машиномест 50% от наиболее многочисленной смены.																																																		

№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции												
		<p>Производства и плотность застройки</p> <table border="1" data-bbox="456 376 1621 596"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 376 533 448"></th> <th data-bbox="533 376 1144 448">Предприятия (производства)</th> <th data-bbox="1144 376 1621 448">Минимальная плотность застройки, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 448 533 520">1.</td> <td data-bbox="533 448 1144 520">Искусственных алмазов, абразивных материалов и инструментов из них</td> <td data-bbox="1144 448 1621 520">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 520 533 560">2.</td> <td data-bbox="533 520 1144 560">Первичной обработки шерсти</td> <td data-bbox="1144 520 1621 560">61</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 560 533 596">3.</td> <td data-bbox="533 560 1144 596">Текстильные фабрики</td> <td data-bbox="1144 560 1621 596">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>Индивидуальное задание № 3 Подбор места под строительство предприятия на кадастровой карте в окрестностях города в соответствии с заданием, учитывая особенности производства</p> <p>Индивидуальное задание №4 Размещение зданий и сооружений, инженерных коммуникаций по территории предприятия. Благоустройство территории.</p> <p>Индивидуальное задание № 5 Для конкретного предприятия подготовить полное описание технологической схемы процесса от поступления сырья на предприятие до отпуска готовой продукции с указанием возможных выбросов загрязняющих веществ и образования отходов на всех стадиях производства.</p> <p>Индивидуальное задание № 6 Для конкретного места строительства в соответствии с заданием описать мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания в процессе строительства и функционирования предприятия</p> <p>Индивидуальное задание № 7 Для предприятия в соответствии с заданием разработать мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, с учетом места строительства</p>		Предприятия (производства)	Минимальная плотность застройки, %	1.	Искусственных алмазов, абразивных материалов и инструментов из них	50	2.	Первичной обработки шерсти	61	3.	Текстильные фабрики	55	
	Предприятия (производства)	Минимальная плотность застройки, %													
1.	Искусственных алмазов, абразивных материалов и инструментов из них	50													
2.	Первичной обработки шерсти	61													
3.	Текстильные фабрики	55													



№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>Индивидуальное задание № 8</p> <p>Разместить разработанный в соответствии с заданием генеральный план промышленного предприятия на ранее подобранном кадастром участке с учетом экологических требований. Подготовить полную пояснительную записку, включающую описание генерального плана, описание технологической схемы производства, мероприятий по охране растительного и животного мира и среды их обитания в процессе строительства и функционирования предприятия, мероприятий по охране поверхностных и подземных вод</p>	
3	<p>Реферат по Разделу IV и V «Основы проектирования, нормирования и разработки отчетной документации для юридических лиц» и «Экологическое проектирование. Разработка проектов СЗЗ и ПДВ»</p>	<p>Примерные темы рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные законодательные акты, их классификация</li> <li>2. История нормирования в природоохранной деятельности</li> <li>3. Законодательство, как инструмент сохранения популяции исчезающих видов животных</li> </ol>	<p>ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3</p>
4	<p>Тестирование № 2 по Разделу IV и V «Основы проектирования, нормирования</p>	<p>1. Что понимается под термином "окружающая среда" согласно Федеральному закону N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух</li> <li>• Растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле</li> </ul>	<p>ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1;</p>

№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
	и разработки отчетной документации для юридических лиц» и «Экологическое проектирование. Разработка проектов СЗЗ и ПДВ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов</li> <li>• Естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства</li> </ul> <p>2. Что из перечисленного не относится к деятельности, направленной на охрану окружающей среды?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранение и восстановление природной среды</li> <li>• Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов</li> <li>• Предотвращение и ликвидация последствий стихийных бедствий</li> <li>• Предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидация ее последствий</li> </ul> <p>3. Что понимается под термином "негативное воздействие на окружающую среду" согласно Федеральному закону N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Воздействие только химических веществ на окружающую среду, при котором не сохраняется биологическое разнообразие</li> <li>• Воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды</li> <li>• Воздействие только хозяйственной деятельности на окружающую среду, при котором не обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем</li> <li>• Последствия стихийных бедствий</li> </ul>	ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
5	Контрольная работа по разделу VI. Основы проектирования, нормирования и разработки отчетной документации для	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные разделы проекта ПДВ</li> <li>2. Группы отходов, подлежащие захоронению на полигонах, основные правила обращения с опасными отходами</li> <li>3. Основные категории промышленных объектов РФ</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные разделы проекта СЗЗ</li> <li>2. Группы отходов не подлежащие захоронению на полигонах, основные правила обращения с опасными отходами</li> <li>3. Основные виды отчетности промышленных объектов РФ в сфере природопользования</li> </ol> <p>Вариант №3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неорганизованные источники загрязнения атмосферного воздуха. 2 примера.</li> </ol>	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4

№ п п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
	юридических лиц	2. Произвести расчет образования отхода загрязненного обтирочного материала. Исходный вес материала – 3 кг. Загрязнение составляет 6%. 3. Назвать 10 наименований отходов, подлежащих обезвреживанию.	
6	Реферат по разделам VII-IX	Примерные темы рефератов. 1. Сравнение законодательства в области охраны окружающей среды СССР и РФ 2. Законодательство в области охраны окружающей среды, реализуемое в других странах мира 3. Обзор законодательства других стран, сравнение и анализ практик, используемых другими государствами для охраны окружающей среды	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
7	Тестирование № 3 по разделам VII-IX	1. Что из перечисленного не учитывается при определении платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов</li> <li>• Объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов</li> <li>• Акустическое и вибрационное воздействия в пределах допустимых нормативов</li> <li>• Лимиты на размещение отходов производства и потребления и их превышение</li> </ul> 2. Чему равен коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коэффициент равен 5</li> <li>• Коэффициент равен 25</li> <li>• Коэффициент равен 55</li> <li>• Коэффициент равен 100</li> </ul>	ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Тест №1	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Тест состоит из 10 вопросов. Максимальная оценка за тест – 10 баллов.	8 – 10 баллов	5	85% - 100%
		6 – 7 баллов	4	65% - 84%
		3 – 5 баллов	3	41% - 64%
		0 – 2 баллов	2	40% и менее 40%
Индивидуальные практические задания Второй курс	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов и формул для решения при незначительных погрешностях в коде написания программы	5 баллов	5	
	Продемонстрировано использование правильных методов и формул при решении задач при наличии существенных ошибок в 1 из них;	4 балла	4	
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;	3 балла	3	
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.	2 балла	2	
	Работа не выполнена.	0 баллов		
Контрольная работа 1	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Выполнены все пункты задания. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении	5 баллов	5	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	пройденных тем и применение их на практике.			
	Работа выполнена полностью, но допущена одна ошибка или два-три недочета.	4 балла	4	
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	3 балла	3	
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	2 балла	2	
	Работа не выполнена.	0 баллов		
Реферат	Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	5 баллов	5	
	Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета.	4 балла	4	
	Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме.	3 балла	3	
	Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.	2 балла	2	
	Реферат не выполнен.	0 баллов		
Тест №2	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.	8 – 10 баллов	5	85% - 100%
	Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется балл, за не правильный — ноль. В соответствии с	6 – 7 баллов	4	65% - 84%

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Тест состоит из 20 вопросов. Максимальная оценка за тест – 20 баллов.	3 – 5 баллов	3	41% - 64%
		0 – 2 баллов	2	40% и менее 40%
Тест №3	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Тест состоит из 15 вопросов. Максимальная оценка за тест – 15 баллов.	12 – 15 баллов	5	85% - 100%
		9 – 11 баллов	4	65% - 84%
		5 – 8 баллов	3	41% - 64%
		0 – 4 баллов	2	40% и менее 40%
Реферат № 2	Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	21-25 баллов	5	
	Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета.	15-20 балла	4	
	Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме.	10-14 балла	3	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.	0-9 балла	2
	Реферат не выполнен.	0 баллов	

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации	Формируемые компетенции
Зачет в устной форме по билетам	<p align="center"><b>Билет N 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип зонирования при построении генеральных планов.</li> <li>2. Классификация промышленных зданий.</li> <li>3. Основные принципы построения сети дорог на территории предприятия.</li> </ol> <p align="center"><b>Билет N 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одноэтажные промышленные здания, область применения.</li> <li>2. Особенности озеленения промышленных предприятий и санитарно-защитных зон</li> <li>3. Принцип разделения потоков на территории промышленных предприятий.</li> </ol> <p align="center"><b>Билет N 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «каркаса» производственных зданий</li> <li>2. Дорожная сеть промышленных предприятий.</li> <li>3. Санитарные разрывы между зданиями, их назначение.</li> </ol>	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4
Экзамен в устной форме по билетам	<p align="center"><b>Экзаменационный билет N 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения законодательства РФ в области проектирования и нормирования РФ.</li> <li>2. Категории НВОС, определение категории юридического лица.</li> <li>3. Практическое задание по работе с программой Эколог</li> </ol>	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4

	<p align="center"><b>Экзаменационный билет N 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения законодательства РФ в области ведения экологической отчетности</li> <li>2. Проекты СЗЗ</li> <li>3. Практическое задание по работе с программой Эколог</li> </ol> <p align="center"><b>Экзаменационный билет N 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды загрязнений атмосферного воздуха</li> <li>2. Категории НВОС, определение категории юридического лица.</li> <li>3. Практическое задание по работе с программой Эколог</li> </ol>	ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
Экзамен в устной форме по билетам	<p align="center"><b>Экзаменационный билет N 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронные ресурсы для дистанционной подачи документации.</li> <li>2. Организация работы подрядных организаций для соблюдения норм законодательства РФ</li> <li>3. Особенности заключения договоров в области обращения с отходами</li> </ol> <p align="center"><b>Экзаменационный билет N 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет образования отходов. ФККО.</li> <li>2. Разработка документации для строящихся и реконструируемых объектов.</li> <li>3. Основные положения законодательства РФ в области нормирования экологической документации.</li> </ol> <p align="center"><b>Экзаменационный билет N 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронные ресурсы для дистанционной подачи документации.</li> <li>2. Разработка комплексных разрешений для предприятий I-II категории НВОС.</li> <li>3. Заключение договоров для соблюдения экологических норм и правил.</li> </ol>	ПК-4 ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2 ИД-ПК-4.3 ИД-ПК-4.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет / экзамен: в устной форме по билетам. Распределение баллов по вопросам билета:	Обучающийся: – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;	24 -30 баллов	5 зачтено



Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
1-й вопрос: 0 – 10баллов 2-й вопрос: 0 – 10 баллов 3-й вопрос (задача): 0 – 10 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> </ul> Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.		
	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> </ul> В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.	12 – 23баллов	4 зачтено
	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует</li> </ul>	6 – 11баллов	3 зачтено

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.		
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	0 – 5баллов	2 Не зачтено

#### 5.5. Примерная тематика курсового проекта:

Комплексная оценка интенсивности предполагаемого воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации промышленного предприятия спроектированного в соответствии с индивидуальными заданиям Семестра №6,

Курсовой проект включает:

Краткую характеристику градостроительной ситуации района размещения; Краткую характеристику проектируемого объекта, характеристику технологических решений и его инженерного обеспечение; Описание территории и граничащих с ним объектов в пределах ориентировочной СЗЗ, Характеристику атмосферного воздуха рассматриваемой территории и климатические и метеорологические характеристики; уровень существующего загрязнения атмосферы; характеристики гидросферы и загрязненность водных объектов рассматриваемой территории, характеристики растительности и животного мира рассматриваемой территории, наличие и расположение зон с особыми условиями использования территории.

Проведение расчетов: воздействия на атмосферу, включая расчеты выделения ЗВ и выброс, рассеивание ЗВ в приземном слое атмосферы; расчетов шума и других физических факторов; расчетов образования ливневых и талых воды; расчетов образования отходов производства и потребления, а также разработку мероприятий по контролю и уменьшению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

## 5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
защита курсового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны;</li> <li>– собран, обобщен и проанализирован достаточный объем источников;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;</li> <li>– работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых проектов;</li> <li>– на защите освещены все вопросы проектирования, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты подкреплены ссылками на нормативно-правовые акты;</li> </ul>	24 -30 баллов	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при проведении отдельных расчетов;</li> <li>– собран, обобщен и проанализирован необходимый объем профессиональной литературы и нормативно-правовых актов, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован: средний уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;</li> <li>– работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;</li> <li>– в процессе защиты работы были даны неполные ответы на вопросы;</li> </ul>	12 – 23 баллов	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;</li> </ul>	6 – 11 баллов	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в работе недостаточно полно была использована профессиональная и нормативно-правовая литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;</li> <li>– работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;</li> <li>– в процессе защиты недостаточно полно изложены основные положения работы, ответы на вопросы даны неполные;</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;</li> <li>– работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций;</li> <li>– работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;</li> <li>– на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы.</li> </ul>	0 – 5 баллов	2

### 5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

#### Второй курс

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Тестирование №1	0 - 10 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 1	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 2	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 3	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 4	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 5	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 6	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 7	0 - 5 баллов	2 – 5
- Индивидуальное практическое задание № 8	0 - 5 баллов	2 – 5
- Реферат	0 - 5 баллов	2 – 5
- Тестирование №2	0 – 10 баллов	2 – 5
- Контрольная работа № 1	0 - 5 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация зачет с оценкой	0 - 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за курс</b> экзамен	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

#### Третий курс

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Реферат	0 - 25 баллов	2 – 5
- Тестирование №3	0 – 15 баллов	2 – 5
- Курсовой проект	0 – 30 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация зачет с оценкой	0 – 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> экзамен	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система
	экзамен
85 – 100баллов	отлично
65 – 84баллов	хорошо
41–64 баллов	удовлетворительно
0 – 40баллов	неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- разбор конкретных ситуаций;
- преподавание дисциплины в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Донская улица, дом 39, строение 4</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран, – маркерная доска
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, – маркерная доска, – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: - экран переносной ClassicSolutionLibra 180x180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33 15 компьютеров
<b><i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i></b>	
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.



## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1		СП 18.13330.2019 Производственные объекты Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)				<a href="https://docs.cntd.ru/document/564221198">https://docs.cntd.ru/document/564221198</a>	
2		СП 48.13330.2019 Организация строительства				<a href="https://docs.cntd.ru/document/564542209">https://docs.cntd.ru/document/564542209</a>	
3		СП 131.13330.2018 Строительная климатология				<a href="https://docs.cntd.ru/document/554402860">https://docs.cntd.ru/document/554402860</a>	
4		СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания.				<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200084087">https://docs.cntd.ru/document/1200084087</a>	
5		Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 12.11.2016, с изм. от 28.01.2017) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"				<a href="http://docs.cntd.ru/document/902087949">http://docs.cntd.ru/document/902087949</a> <a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&amp;base=LAW&amp;n=296686&amp;fld=134&amp;dst=1000000001,0&amp;rnd=0.8367470706981637#046625650699259547">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&amp;base=LAW&amp;n=296686&amp;fld=134&amp;dst=1000000001,0&amp;rnd=0.8367470706981637#046625650699259547</a>	
6		СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно- эпидемиологические требования к содержанию				<a href="https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.1.3684-21_territorii.pdf">https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.1.3684-21_territorii.pdf</a>	

		территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»					
7		СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»				<a href="https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/GN_sreda%20_obitaniya_compressed.pdf">https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/GN_sreda%20_obitaniya_compressed.pdf</a>	
8	Тихонова Н.С. Свищев Г.А. Седяров О.И.	Основы проектирования предприятий легкой промышленности	Учебное пособие	М.:ИНФРА-М	2015	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=462042">https://znanium.com/catalog/document?pid=462042</a>	72
9	В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев.	Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=363007">https://znanium.com/catalog/document?id=363007</a>	
11	О. И. Седяров, Н. С. Тихонова.	Экологическое проектирование и нормирование	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2016		5, на кафедре 20
12	Любская О.Г., Свищев Г.А., Седяров О.И.	Экологическая безопасность на предприятиях легкой промышленности	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=536287">https://znanium.com/catalog/document?pid=536287</a>	

13	В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова	Основы экологической экспертизы	учебник	М. : ИНФРА-М	2023	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=422184">https://znanium.com/catalog/document?id=422184</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Акатьев В.А.	Основы взрывопожаробезопасности.	Учебник	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2004		350
2	Садов Б. В. ; Булаев В. А.	Основы проектирования генеральных планов предприятий текстильной промышленности	Учебное пособие	М : МГТУ им. А.Н.Косыгина	2000		5, на кафедре 30
3	И.А. Либерман	Техническое нормирование, оплата труда и проектно- сметное дело в строительстве	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА- М	2013	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=395580">https://znanium.com/catalog/document?pid=395580</a>	
4	Т.А. Василенко, С.В. Свергузова	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов	Учебное пособие	Москва : Инфра- Инженерия	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=346708">https://znanium.com/catalog/document?id=346708</a>	
5	Савельева В.А., Евгеньев С.В., Андропова М.М.	Сбор и предоставление информации для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	Практическое пособие	Вологда:ВИПЭ ФСИН России	2015	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=901023">https://znanium.com/catalog/document?pid=901023</a>	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Тихонова Н.С., Свищев Г.А., Седяров О.И.	Проектирование предприятий легкой промышленности. Методические указания к лабораторному практику	Методические указания	М.:МГУДТ	2015		5, на кафедре 20
2	Любская О. Г., Седяров О. И., Гуторова Н. В.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий	Методические указания	М. : ИИЦ МГУДТ	2009	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=465824">https://znanium.com/catalog/document?pid=465824</a>	

		легкой промышленности [Электронный ресурс]					
3	Бородина Е.С.	Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли»	Методические указания	Утверждено на заседании кафедры протокол № 3 от 21.11.18	2018	ЭИОС	
4	Г. А. Свищев, О. И. Седяров, О. Г. Любская	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : метод. указания	Методические указания.	М.:МГУДТ	2014		5, на кафедре 20

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
5.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013г
<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>	
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a> Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
3.	«SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a> Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> Базаданных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> Базаданных Springer Protocols: <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a> База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a> База данных Nano: <a href="http://nano.nature.com/">http://nano.nature.com/</a> Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.
4.	<a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
5.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
6.	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата

## 11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
30.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
31.	ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
32.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
33.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
34.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
35.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
36.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
37.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
38.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>