

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 28.04.2023 12:09:29  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
«29» апреля 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**  
**ГРАЖДАНСКОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Направление подготовки

**08.04.01 Строительство**

Направленность программы магистратуры

**Промышленное и гражданское строительство: проектирование**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**


Факультет **механический**

Кафедра **инженерного проектирования**

Санкт-Петербург

2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		доцент <u>Александрин А.В.</u>

Рабочая программа дисциплины «Проектирование зданий и сооружений промышленного назначения» обсуждена на заседании кафедры инженерного проектирования протокол от «22» апреля 2019 № 8

Заведующий кафедрой

М.А. Яблокова

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета протокол от «23» апреля 2019 № 9

Председатель

А.Н. Луцко

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Строительство»		М.А.Яблокова
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	06
3. Объем дисциплины .....	06
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	07
4.2. Формирование индикаторов достижения компетенций.....	08
4.3. Занятия лекционного типа.....	09
4.4. Занятия семинарского типа.....	11
4.4.1. Семинары, практические занятия .....	12
4.5. Самостоятельная работа обучающихся.....	12
4.6. Индивидуальное задание.....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	15
10.2. Программное обеспечение.....	15
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	15
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	15

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
<b>ОПК-3</b> Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>ОПК-3.3</b> Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>Знать:</b> модели отраслевых схем размещения промышленности (ЗН-1); состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий (ЗН-2); <b>Уметь:</b> использовать опыт моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования (У-1);
	<b>ОПК-3.4</b> Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> перечень работ, необходимых для подготовки производства (ЗН-3); перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (ЗН-4); <b>Уметь:</b> составлять перечень работ, необходимых для подготовки производства (У-2);

<sup>1</sup> Содержание и номер компетенции в точности соответствует ФГОС ВО и отображается в матрице компетенций для конкретной дисциплины

<sup>2</sup> Код индикатора присваивается руководителем направления подготовки, отображается в матрице компетенции и доводится разработчиком РПД. Повторение кодов индикаторов для конкретной компетенции, реализуемой разными дисциплинами, не допускается

<sup>3</sup> Дескрипторы переносятся из матрицы компетенций без смены формулировок

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
		составлять перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (У-3);
	<p><b>ОПК-3.5</b> Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий (ЗН-5); нормативные требования к планировке территории поселений (ЗН-6);</p> <p><b>Уметь:</b> определять технологические характеристики планировки территории промышленных предприятий (У-4); определять функциональные характеристики планировки территории поселений (У-5);</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения проектной документации по планировке территории промышленного предприятия (Н-1); навыками выполнения проектной документации по планировке территории поселений (Н-2);</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>ОПК-4.1</b> Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство (ЗН-7);</p> <p><b>Уметь:</b> руководствоваться нормативно-техническими документами, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательских работ, строительства (У-6);</p>

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
	<b>ОПК-4.2</b> Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<b>Знать:</b> состав проектной подготовки строительства (ЗН-8); состав организационно-технологической документации (ЗН-9); <b>Уметь:</b> оформлять проектную документацию (У-7); оформлять типовую исполнительную документацию (У-8);
	<b>ОПК-4.3</b> Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	<b>Знать:</b> порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил (ЗН-10); <b>Уметь:</b> принимать участие в разработке проектов сводов правил, стандартов организации (У-9);
<b>ПК-1</b> Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>ПК-1.1</b> Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> содержание предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства (ЗН-11); <b>Уметь:</b> разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства (У-10); <b>Владеть:</b> методикой оценки предпроектных решений промышленного и гражданского строительства (Н-3);
	<b>ПК-1.2</b> Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> порядок получения исходных данных для проектирования (ЗН-12); <b>Уметь:</b> представлять исходно-разрешительную документацию (У-12); <b>Владеть:</b> осуществлять реализацию инвестиционного проекта

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
		(Н-4);
	<p><b>ПК-1.3</b> Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b> состав и содержание разделов технического задания проектной документации (ЗН-13);</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (У-12);</p>
	<p><b>ПК-1.5</b> Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знать:</b> объёмно-планировочные и конструктивные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ЗН-14);</p> <p><b>Уметь:</b> определять рациональные объёмно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (У-13);</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (Н-5);</p>
	<p><b>ПК-1.8</b> Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p>	<p><b>Знать:</b> требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства (ЗН-15);</p> <p><b>Уметь:</b> выдавать технические задания другим разработчикам проекта (У-14);</p>

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
	<p><b>ПК-1.9</b> Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства (ЗН-16); нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов гражданского строительства (ЗН-17);</p> <p><b>Уметь:</b> производить оценку планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства (У-15); производить оценку планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства (У-16);</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства (Н-6); методикой оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства (Н-7);</p>



Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
<p><b>ПК-2</b> Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ЗН-18);</p> <p><b>Уметь:</b> определять выбор результаты инженерных изысканий, обследование технического состояния, задание на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (У-17);</p>
	<p><b>ПК-2.2</b> Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы</p>	<p><b>Знать:</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства (ЗН-19); методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства (ЗН-20);</p> <p><b>Уметь:</b> производить выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства (У-18); производить выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства (У-19);</p> <p><b>Владеть:</b> методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства (Н-8); методикой составления расчётной схемы конструктивных решений проектной документации объекта гражданского строительства (Н-9);</p>

Код и наименование компетенции <sup>1</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>2</sup>	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) <sup>3</sup>
	<p><b>ПК-2.4</b>  Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p><b>Знать:</b>  соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов технических регламентов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации (ЗН-21);</p> <p><b>Уметь:</b>  оценивать достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы (У-20);</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.06) и изучается на 1 курсе в 1 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин направления подготовки бакалавриата 08.03.01, полученные в процессе изучения дисциплин «Архитектура зданий и сооружений», «Основания и фундаменты зданий и сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Производственные здания». Полученные при изучении дисциплины «Проектирование зданий и сооружений промышленного назначения» знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении производственной практики, последующих дисциплин «Обследование зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения», «Проектирование реконструкции гражданских зданий», «Проектирование реконструкции промышленных предприятий», «Техническая эксплуатация зданий промышленного назначения», «Техническая эксплуатация зданий гражданского назначения», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>4/180</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>90</b>
занятия лекционного типа	30
занятия семинарского типа, в т.ч.	45
семинары, практические занятия	45
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	15
КСР	-
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачёт, экзамен)	<b>КП, экзамен/54</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Подготовка проектной документации гражданского и промышленного назначения	8	4	-	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1	ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.8
2	Планировка территории поселений	4	4		4	ОПК-3 ПК-1	ОПК-3.3 ОПК-3.5 ПК-1.9
3	Проектирование гражданских зданий и сооружений	6	6		4	ПК-2	ПК-1.9 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Проектирование промышленных предприятий	12	16	-	15	ОПК-3 ПК-1	ОПК-3.3 ОПК-3.5 ПК-1.9 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Курсовой проект	-	15	-	20	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1	ОПК-3.3 ОПК-3.5 ПК-1.9
1-4	Экзамен	-	6	-	30	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1	

#### 4.2 Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
1	ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.5; ПК-1.8	Подготовка проектной документации гражданского и промышленного назначения
2	ОПК-3.3; ОПК-3.5; ПК-1.9	Планировка территории поселений
3	ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Проектирование гражданских зданий и сооружений
4	ОПК-3.3; ОПК-3.5 ПК-1.9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Проектирование промышленных предприятий

### 4.3. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<p><b>Проектно-изыскательские работы (ПИР) в гражданском и промышленном строительстве</b> Перечень работ, необходимых для подготовки производства; перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства.</p> <p><b>Нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство</b> Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Исходные данные для строительства: физико-технические условия, технологические регламенты, материалы изысканий, правоустанавливающая документация, состав проектной подготовки строительства, состав организационно-технологической документации.</p> <p>Порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил.</p> <p><b>Предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства</b> Исходные данные для проектирования. Порядок получения исходных данных для проектирования. Жизненный цикл и реализация инвестиционного проекта. Состав и содержание разделов технического задания проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства. Технические задания инженерного обеспечения объектов строительства.</p>	6	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<p><b>Объёмно-планировочные и конструктивные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН)</b>  Общие положения, термины и определения среды для МГН. Требования к земельным участкам, входы, пути движения и эвакуации, лестницы и пандусы, лифты и подъемники. Внутреннее оборудование и санитарно-гигиенические помещения. Требования к среде жизнедеятельности МГН (здания и помещения, зоны обслуживания общественных зданий, места приложения труда. Специализированные типы зданий и сооружений для МГН.</p>	2	ЛВ
2	<p><b>Нормативные требования к планировке территории поселений</b>  Состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий.  Концепция развития и общая организация территории городских и сельских поселений. Функциональные характеристики планировки территории поселений. Функциональная организация и параметры застройки зон. Система обслуживания поселения. Транспорт и улично-дорожная сеть. Инженерная подготовка и защита территории, инженерное оборудование. Требования по охране окружающей среды и пожарной безопасности. Техничко-экономические и удельные расчётные показатели застройки.</p>	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	<p><b>Планировочная организация земельного участка, архитектурные и конструктивные решения проектной документации объектов гражданского строительства и специальные разделы проектной документации</b></p> <p>Методы оценки проектных решений. Оценка соответствия планировочной организации земельного участка нормативным требованиям. Оценка архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства нормативным требованиям.</p> <p>Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	2	ЛВ
3	<p><b>Одноквартирные жилые дома</b></p> <p>Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений одноквартирных домов. Требования к архитектурным и конструктивным решениям одноквартирных жилых домов. Объёмно-планировочные и конструктивные решения одноквартирных жилых зданий. Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации, к внутриквартирному оборудованию и энергосбережению одноквартирных жилых зданий. Методы выполнения расчётного обоснования проектного решения. Расчётные схемы конструктивных решений одноквартирных жилых домов. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	2	ЛВ



№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	<p><b>Многоквартирные жилые здания</b>  Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений многоквартирных жилых зданий. Требования к архитектурным и конструктивным решениям многоквартирных жилых зданий. Объёмно-планировочные и конструктивные решения многоквартирных жилых зданий. Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации и энергосбережению многоквартирных жилых зданий. Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований, долговечность и ремонтпригодность многоквартирных жилых зданий. Определение минимального числа лифтов в жилом многоквартирном здании. Размещение встроенных и встроенно-пристроенных помещений учреждений, предприятий и организаций общественного назначения в многоквартирных жилых зданиях  Технико-экономические показатели многоквартирных жилых зданий. Расчётные схемы конструктивных решений многоквартирных зданий. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	2	ЛВ
3	<p><b>Общественные здания и сооружения</b>  Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений общественных зданий. Требования к архитектурным и конструктивным решениям общественных зданий и сооружений. Долговечность и ремонтпригодность общественных зданий и сооружений. Основные функционально-типологические группы зданий и сооружений и помещений общественного назначения. Размещение помещений в подземных и цокольных этажах, стилобатной части общественных зданий. Требования к параметрам зрительных залов. Маршруты эвакуации зрителей из зрительных залов  Технико-экономические показатели общественных зданий и сооружений. Расчётные схемы конструктивных решений общественных зданий. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4	<p><b>Размещение предприятий</b>            Модели отраслевых схем размещения промышленности. Состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий. Стадийность жизненного цикла объектов промышленного строительства.</p> <p><b>Нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий</b>            Климатическое районирование, санитарно-гигиенические требования для предприятий. Технологические характеристики планировки территории промышленных предприятий. Типологические признаки предприятий. Промышленные предприятия в структуре города. Основы планировочной структуры промышленного района. Промышленные предприятия в композиции городской застройки.</p> <p><b>Ситуационный план промышленного предприятия</b>            Схема совмещенных инженерных сетей и коммуникаций; схема грузовых и людских потоков; технологические, транспортные и инженерно-технические связи; санитарно-защитные зоны; зоны возможного поражения; план отвода земли; схемы особо охраняемых территорий; принципиальные решения по очистке стоков; технические условия на подключение; порядок изъятия природных ресурсов и используемые мощности для строительства.</p> <p><b>Специальные разделы проектной документации в сфере промышленного назначения</b>            Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений. Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты</p>	4	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4	<p><b>Основные принципы формирования планировки и застройки промышленного предприятия</b></p> <p>Принципы функционального зонирования: технологическое, по грузоподъёмности цехов, людности и трудоёмкости процессов, вредности производств, вертикальное; раздельности людских и грузовых потоков; компактности застройки; унификации и модульности; развития и расширения предприятия. Типы производственных зданий. Размещение зданий и сооружений. Виды застройки предприятий. Очередность строительства, транспорт промышленных предприятий, входы и въезды, магистрали и проезды. Композиционные особенности пространственной организации обособленной промышленной застройки.</p> <p><b>Расчётное обоснование проектных решений объектов промышленного строительства</b></p> <p>Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений. Результаты инженерных изысканий и обследование технического состояния. Задание на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного строительства. Методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и строительства. Составление расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования результатам экспертизы.</p>	4	ЛВ
4	<p><b>Благоустройство промышленного предприятия</b></p> <p>Виды и задачи благоустройства промышленных предприятий. Формирование приёмов благоустройства по климатическим условиям. Особенности благоустройства функциональных зон промышленных предприятий. Типы озеленения предприятий. Водные устройства предприятий. Типы покрытий промышленных объектов. Микрорельеф и малые архитектурные формы предприятий. Монументально-декоративное искусство и элементы визуальной информации промышленной среды.</p>	1	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4	<b>Инженерная подготовка и размещение инженерных коммуникаций промышленного предприятия</b> Состав и особенности функционирования инженерных коммуникаций промышленных объектов. Электроснабжение и подстанции предприятий. Водоснабжение и канализация промышленных объектов. Тепло- и газоснабжение промышленных предприятий. Размещение инженерных сетей, приёмы прокладки и детали коммуникаций. Организация рельефа: водоотведение, посадка зданий и сооружений, площадки и проезды.	1	ЛВ
5	<b>Нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства</b> Экономическая оценка проектов промышленных предприятий. Факторы экономичности проектных решений. Техно-экономическое обоснование проектных решений. Средства повышения экономичности планировки и застройки промышленных предприятий. Техно-экономическая оценка проектных решений производственных зданий.	2	ЛВ

#### 4.4. Занятия семинарского типа

##### 4.4.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<b>Структура и формы нормативных документов</b> Формы технических заданий на проектирование, заключений экспертизы проектной документации, инженерного обеспечения объектов строительства Специальные требования к местам приложения труда МГН. Расчет числа лифтов, необходимых для спасения инвалидов из безопасных зон	4	РД

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
2	<p><b>Требования по охране окружающей среды и пожарной безопасности застройки поселений</b></p> <p>Технико-экономические и удельные расчётные показатели застройки. Выполнение проектной документации по планировке территории поселений. Методика оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства</p>	4	РД
3	<p><b>Требования безопасности жилых и общественных зданий</b></p> <p>Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации, к внутриквартирному оборудованию и энергосбережению многоквартирных жилых зданий.</p> <p>Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации и энергосбережению многоквартирных жилых зданий. Определение минимального числа лифтов в жилом многоквартирном здании.</p> <p>Размещение помещений в подземных и цокольных этажах, стилобатной части общественных зданий. Требования к параметрам зрительных залов. Маршруты эвакуации зрителей из зрительных залов</p>	6	ПТ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
4	<p><b>Планировочные, архитектурные и инженерно-технические мероприятия проектирования промышленных предприятий</b></p> <p>Ситуационный план предприятия: технологические, транспортные и инженерно-технические связи предприятия; санитарно-защитные зоны; зоны возможного поражения; технические условия на подключение. Размещение инженерных сетей, приёмы прокладки и детали коммуникаций.</p> <p>Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.</p> <p>Формирование приёмов благоустройства по климатическим условиям. Особенности благоустройства функциональных зон промышленных предприятий. Типы озеленения предприятий. Водные устройства предприятий. Типы покрытий промышленных объектов. Микрорельеф и малые архитектурные формы предприятий.</p> <p>Организация рельефа: водоотведение, посадка зданий и сооружений, площадки и проезды.</p> <p>Технико-экономическое обоснование проектных решений. Средства повышения экономичности планировки и застройки промышленных предприятий.</p>	16	ПТ
4	<p>Подготовка к курсовому проектированию.</p> <p>Расчётные показатели планировки территории.</p> <p>Реализация комплекса требований предприятия: технологические, унификации и модульности, композиционные. Выбор типа застройки предприятия, трассировки коммуникаций, метода организации рельефа</p>	15	ПТ

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Изучение терминологии по имеющейся справочно-нормативной системе составлять перечень работ, необходимых для подготовки производства, по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	2	Устный опрос
2	Изучение требований нормативных правовых актов по проектированию планировки территории поселений. Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации, к внутриквартирному оборудованию и энергосбережению многоквартирных жилых зданий. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	4	Устный опрос
3	Изучение требований нормативных правовых актов по проектированию планировки территории предприятий. Варианты проектных решений. Методика экономической оценки архитектурно-строительных решений промышленных предприятий, зданий и сооружений	4	Устный опрос
4	Выполнение индивидуального задания курсового проекта	26	Проверка пояснительной записки и чертежей

#### 4.6. Курсовой проект

Курсовой проект заключается в выполнении планировки территории предприятия по вариантам.

Тема: *«Инженерная подготовка и размещение коммуникаций промышленного предприятия»*

- 1 Организация рельефа вертикальной планировкой.
- 2 План земляных масс.
- 3 Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения.
- 4 Инженерная защита объектов капитального строительства от опасных природно-техногенных процессов.

Результаты выполненных расчетов представляются в виде расчетно-пояснительной записки (объемом 15-20 страниц машинописного текста), содержащей обоснования выполненных решений, и графических моделей (чертежей).

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется вопросами (заданиями) двух видов: теоретические вопросы (для проверки знаний) и практическая задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче экзамена студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

### **Вариант № 1**

1. Микроклимат производственных помещений.
2. Размещение промышленных предприятий. Ситуационный план.
3. Ограждающие конструкции производственных зданий: схемы и конструкции дверей и ворот.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций, достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – «удовлетворительно».

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

### **а) печатные издания:**

1. Основы архитектуры и строительных конструкций: Учебник для академического бакалавриата : учебник для вузов по техническим направлениям и спец. / К. О. Ларионова [и др.] ; Под общ. ред. А. К. Соловьева. - М. : Юрайт, 2016. - 458 с.
2. Аншин, Л.З. Проектируем здания: учебное издание / Л. З. Аншин, В. В. Сёмкин, А. В. Шапошников. - М. : АСВ, 2015. - 1344 с.
3. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / Е. Н. Белоконев [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 328 с.
4. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 (08.03.01) - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство") / А. А. Волков [и др.] ; Под ред. С. Б. Сборщикова ; Моск. гос. строит. ун-т. - М. : [б. и.], 2015. - 490 с.



5. Никулин, А. Д. Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для направления подготовки 270100 - Строительство / А. Д. Никулин, Е. И. Шмитько, Б. М. Зуев. - СПб. : Проспект Науки, 2006. - 351 с.

6. Шерышев, М.А. Организация и проектирование предприятий переработки пластмасс / М. А. Шерышев, Н. Н. Тихонов. - СПб. : ЦОП "Профессия", 2014. - 384 с.

#### **б) электронные учебные издания:**

7. Александрин, А.В. Проектирование одноэтажного производственного здания: учебное пособие / А. В. Александрин, Е. А. Пономаренко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженер. проектирования. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2019. - 107 с. (ЭБ)

8. Симонова, Л.В. Основы промышленного строительства: Текст лекций / Л. В. Симонова, Т. Б. Васильева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. проектирования. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 87 с. (ЭБ)

#### **8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.**

http учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

<http://media.technolog.edu.ru>

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ. <http://docs.cntd.ru/document/901919338>.

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. <http://docs.cntd.ru/document/902087949>.

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. <http://docs.cntd.ru/document/1200096789>.

СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. <http://docs.cntd.ru/document/871001219>.

СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. <http://docs.cntd.ru/document/1200000255>.

СП 11-110-99 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений. <http://docs.cntd.ru/document/1200003904>.

СП 11-111-99 Разработка, согласование, утверждение, состав проектно-планировочной документации на застройку территорий малоэтажного жилищного строительства. <http://docs.cntd.ru/document/1200004848>.

СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. <http://docs.cntd.ru/document/1200095546>.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. <http://docs.cntd.ru/document/1200095525>.

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*. <http://docs.cntd.ru/document/456054197>.

СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. <http://docs.cntd.ru/document/1200095527>.

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. <http://docs.cntd.ru/document/1200084097>.

СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий. <http://docs.cntd.ru/document/1200035210>.

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*. <http://docs.cntd.ru/document/456054209>.

СП 30-102-99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства. <http://docs.cntd.ru/document/1200004849>.

СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. <http://docs.cntd.ru/document/456054198>

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. <http://docs.cntd.ru/document/1200092705>.

СП 35-103-2001 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям. <http://docs.cntd.ru/document/1200023339>.

СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87. <http://docs.cntd.ru/document/1200084087>

СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001. <http://docs.cntd.ru/document/1200085105>.

СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85. <http://docs.cntd.ru/document/1200092709>.

СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП П-89-80\*. <http://docs.cntd.ru/document/564221198>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

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

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

## **10.2. Программное обеспечение**

Microsoft Office (Microsoft Excel).

## **10.3. Базы данных и информационные справочные системы**

Справочно-поисковые системы «Консультант-Плюс», «Техэксперт».

## **11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы**

Для ведения практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 15 посадочных мест.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств**  
**для проведения промежуточной аттестации по**  
**дисциплине «Проектирование зданий и сооружений промышленного назначения»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

Индекс компетенции	Содержание <sup>4</sup>	Этап формирования <sup>5</sup>
ОПК-3	<b>Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</b>	Промежуточный
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Промежуточный
ПК-1	<b>Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</b>	Промежуточный
ПК-2	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Промежуточный

<sup>4</sup> **Жирным шрифтом** выделяется та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты не выделяются).

<sup>5</sup> Этап формирования компетенции выбирается по п. 2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие)

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>Приводит примеры:</b> модели отраслевых схем размещения промышленности (ЗН-1);	Правильные ответы на вопросы № 1-3 к экзамену	Приводит примеры модели отраслевых схем размещения промышленности, допуская ошибки	Приводит примеры: модели отраслевых схем размещения промышленности с помощью наводящих вопросов	Приводит примеры модели отраслевых схем размещения промышленности, без ошибок
	<b>Перечисляет:</b> состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий (ЗН-2);	Правильные ответы на вопросы № 1-3 к экзамену	Перечисляет: состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий, допуская	Перечисляет: состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий с помощью наводящих	Перечисляет: состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий без

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			ошибки	вопросов	ошибок
	<b>Поясняет:</b> использовать опыт моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования (У-1);	Правильные ответы на вопросы № 1-3 к экзамену	Поясняет использование опыта моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования с ошибками	Поясняет использование опыта моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования, допуская неточности	Поясняет использование опыта моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования без ошибок
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Называет:</b> перечень работ, необходимых для подготовки производства (ЗН-3);	Правильные ответы на вопросы № 4 к экзамену	Называет перечень работ, необходимых для подготовки производства с ошибками	Называет перечень работ, необходимых для подготовки производства, допуская неточности	Называет перечень работ, необходимых для подготовки производства без ошибок

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Называет:</b> перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (ЗН-4);	Правильные ответы на вопросы № 5 к экзамену	Называет неточно перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	Называет перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства с помощью наводящих вопросов	Называет перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства правильно
	<b>Определяет:</b> составлять перечень работ, необходимых для подготовки производства (У-2);	Правильные ответы на вопросы № 4 к экзамену	Определяет неточно состав перечня работ, необходимых для подготовки производства	Определяет состав перечня работ, необходимых для подготовки производства с помощью наводящих вопросов	Определяет правильно состав перечня работ, необходимых для подготовки производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Определяет:</b> составлять перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (У-3);	Правильные ответы на вопросы № 5 к экзамену	Определяет, но нарушает последовательность составления перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	Определяет, но допускает неточности как составления перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	Определяет составление перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства правильно
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Называет:</b> нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий (ЗН-5);	Правильные ответы на вопросы № 6 к экзамену	Называет нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий, допуская ошибки	Называет нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий, допуская неточности	Называет нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий правильно



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Называет:</b> нормативные требования к планировке территории поселений (ЗН-6);	Правильные ответы на вопросы № 7 к экзамену	Называет нормативные требования к планировке территории поселений, допуская ошибки	Называет нормативные требования к планировке территории поселений, допуская неточности	Называет нормативные требования к планировке территории поселений правильно
	<b>Показывает закономерности:</b> определять технологические характеристики планировки территории промышленных предприятий (У-4);	Правильные ответы на вопросы № 8 к экзамену	Показывает закономерности технологических характеристик планировки территории промышленных предприятий, допуская ошибки	Показывает закономерности технологических характеристик планировки территории промышленных предприятий, допуская неточности	Показывает закономерности технологических характеристик планировки территории промышленных предприятий правильно
	<b>Показывает закономерности:</b> определять функциональные характеристики планировки территории поселений (У-5);	Правильные ответы на вопросы № 9 к экзамену	Показывает закономерности функциональных характеристик планировки территории поселений, допуская ошибки	Показывает закономерности функциональных характеристик планировки территории поселений, допуская неточности	Показывает закономерности функциональных характеристик планировки территории поселений правильно
	<b>Демонстрирует:</b> навыками выполнения проектной документации по планировке территории промышленного предприятия (Н-1);	Правильные ответы на вопросы № 11 к экзамену	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории промышленного	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории промышленного предприятия, допуская неточности	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории промышленного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			предприятия, допуская ошибки		предприятия правильно
	<b>Демонстрирует:</b> навыками выполнения проектной документации по планировке территории поселений (Н-2);	Правильные ответы на вопросы № 12 к экзамену	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории поселений, допуская ошибки	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории поселений, допуская неточности	Демонстрирует навыки выполнения проектной документации по планировке территории поселений правильно
ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<b>Называет:</b> нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство (ЗН-7);	Правильные ответы на вопросы № 12-13 к экзамену	Называет нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство, но допускает ошибки	Называет нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство с небольшими подсказками преподавателя	Называет нормативно-технические документы, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательские работы и строительство без ошибок

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Поясняет:</b> как руководствоваться нормативно-техническими документами, регламентирующие профессиональную деятельность проектно-изыскательских работ, строительства и жилищно-коммунального хозяйства (У-6);	Правильные ответы на вопросы № 12-13 к экзамену	Поясняет как руководствоваться нормативно-техническими документами для ведения и организации проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, но допускает ошибки	Поясняет как руководствоваться нормативно-техническими документами для ведения и организации проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, допуская неточности	Поясняет как руководствоваться нормативно-техническими документами для ведения и организации проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства правильно
ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<b>Правильно выбирает:</b> состав проектной подготовки строительства (ЗН-8);	Правильные ответы на вопросы № 14-17 к экзамену	Правильно выбирает состав проектной подготовки строительства, допуская ошибки	Правильно выбирает состав проектной подготовки строительства с небольшими ошибками	Правильно выбирает состав проектной подготовки строительства
	<b>Правильно выбирает:</b> состав организационно-технологической документации (ЗН-9);	Правильные ответы на вопросы № 14-17 к экзамену	Правильно выбирает состав организационно-технологической документации, допуская ошибки	Правильно выбирает состав организационно-технологической документации с небольшими ошибками	Правильно выбирает состав организационно-технологической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Отвечает на дополнительные вопросы по:</b> оформлять проектную документацию (У-7);	Правильные ответы на вопросы № 18-20 к экзамену	Отвечает на дополнительные вопросы по оформлению проектной документации неточно	Отвечает на дополнительные вопросы по оформлению проектной документации с наводящими вопросами	Отвечает на дополнительные вопросы по оформлению проектной документации без ошибок
	<b>Отвечает на дополнительные вопросы по:</b> оформлять типовую исполнительную документацию (У-8);	Правильные ответы на вопросы № 18-20 к экзамену	Отвечает на дополнительные вопросы как оформлять типовую исполнительную документацию неточно	Отвечает на дополнительные вопросы как оформлять типовую исполнительную документацию, с наводящими вопросами	Отвечает на дополнительные вопросы как оформлять типовую исполнительную документацию без ошибок
ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	<b>Перечисляет:</b> порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил (ЗН-10);	Правильные ответы на вопросы № 20-21 к экзамену	Перечисляет порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил с ошибками	Перечисляет порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, имея неточности	Перечисляет порядок утверждения правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил правильно
	<b>Объясняет:</b> принимать участие в разработке проектов сводов правил, стандартов организации (У-9);	Правильные ответы на вопросы № 20-21 к экзамену	Имеет представление, как принимать участие в разработке проектов сводов правил, стандартов организации	Объясняет как принимать участие в разработке проектов сводов правил, стандартов организации, допуская неточности	Объясняет верно как принимать участие в разработке проектов сводов правил, стандартов организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-1.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	<b>Даёт определения:</b> содержание предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства (ЗН-11);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Даёт определения содержание предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства неточно	Даёт определения содержание предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства, сбиваясь с последовательности	Даёт определения содержание предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства правильно
	<b>Сопоставляет и делает выводы:</b> разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства (У-10);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Сопоставляет и делает выводы разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства с ошибками	Сопоставляет и делает выводы разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства, сбиваясь с последовательности	Сопоставляет и делает выводы разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства правильно
	<b>Выполняет алгоритм:</b> методикой оценки предпроектных решений промышленного и гражданского строительства (Н-3);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Нарушает алгоритм с методикой оценки предпроектных решений промышленного и гражданского строительства	Выполняет алгоритм с методикой оценки предпроектных решений промышленного и гражданского строительства, допуская неточности	Выполняет алгоритм с методикой оценки предпроектных решений промышленного и гражданского строительства правильно
ПК-1.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и	<b>Называет:</b> порядок получения исходных данных для проектирования (ЗН-12);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Называет порядок получения исходных данных для проектирования неполно	Называет порядок получения исходных данных для проектирования, отвечая на дополнительные вопросы	Называет порядок получения исходных данных для проектирования полностью

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
гражданского строительства	<b>Анализирует:</b> представлять исходно-разрешительную документацию (У-12);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Анализирует с ошибками как представлять исходно-разрешительную документацию	Анализирует с наводящими вопросами представлять исходно-разрешительную документацию	Анализирует представлять исходно-разрешительную документацию правильно
	<b>Выполняет задания по:</b> осуществлять реализацию инвестиционного проекта (Н-4);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Выполняет задания осуществлять реализацию инвестиционного проекта неполно	Выполняет задания осуществлять реализацию инвестиционного проекта, допуская неточности	Выполняет задания осуществлять реализацию инвестиционного проекта полностью
ПК-1.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Даёт определения:</b> состав и содержание разделов технического задания проектной документации (ЗН-13);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Даёт определения состав и содержание разделов технического задания проектной документации с ошибками	Даёт определения состав и содержание разделов технического задания проектной документации, допуская неточности	Даёт определения состав и содержание разделов технического задания проектной документации правильно
	<b>Письменно излагает:</b> составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (У-12);	Правильные ответы на вопросы № 22-26 к экзамену	Письменно излагает составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и	Письменно излагает составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, с	Письменно излагает составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			гражданского строительства с ошибками	помощью наводящих вопросов	гражданского строительства правильно
ПК-1.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<b>Правильно выбирает:</b> объёмно-планировочные и конструктивные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ЗН-14);	Правильные ответы на вопросы № 27-31 к экзамену	Правильно выбирает объёмно-планировочные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, допуская ошибки	Правильно выбирает объёмно-планировочные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, допуская неточности	Правильно выбирает объёмно-планировочные решения обеспечивающие, формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения правильно
	<b>Объясняет:</b> определять рациональные объёмно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (У-13);	Правильные ответы на вопросы № 27-31 к экзамену	Объясняет как определять рациональные объёмно-планировочные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, допуская ошибки	Объясняет как определять рациональные объёмно-планировочные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения с погрешностями	Объясняет как определять рациональные объёмно-планировочные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения правильно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Демонстрирует:</b> методикой оценки исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (Н-5);	Правильные ответы на вопросы № 27-31 к экзамену	Демонстрирует методику оценки исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, допуская ошибки	Демонстрирует методику оценки исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, допуская неточности	Демонстрирует методику оценки исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения правильно
ПК-1.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	<b>Называет:</b> требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства (ЗН-15);	Правильные ответы на вопросы № 25 к экзамену	Называет требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства, ошибаясь последовательностью	Называет требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства с наводящими вопросами	Называет требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства правильно
	<b>Письменно излагает:</b> выдавать технические задания другим разработчикам проекта (У-14);	Правильные ответы на вопросы № 25 к экзамену	Письменно излагает выдавать технические задания другим разработчикам проекта с ошибками	Письменно излагает выдавать технические задания другим разработчикам проекта с наводящими вопросами	Письменно излагает выдавать технические задания другим разработчикам проекта правильно



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-1.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	<b>Перечислять:</b> нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства (ЗН-16);	Правильные ответы на вопросы № 43-81 к экзамену	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства, допуская ошибки	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства, допуская неточности	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов промышленного строительства правильно
	<b>Перечислять:</b> нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов гражданского строительства (ЗН-17);	Правильные ответы на вопросы № 32-42, 82-98 к экзамену	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов гражданского строительства, допуская ошибки	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов гражданского строительства, допуская неточности	Перечислять нормативные требования к планировочной организации земельного участка, архитектурным и конструктивным решениям проектной документации объектов гражданского строительства правильно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Устно анализирует:</b> производить оценку планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства (У-15);	Правильные ответы на вопросы № 43-81 к экзамену	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства, допуская ошибки	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства, допуская неточности	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства правильно
	<b>Устно анализирует:</b> производить оценку планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства (У-16);	Правильные ответы на вопросы № 32-42, 82-98 к экзамену	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства, допуская ошибки	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства, допуская неточности	Устно анализирует и производит выбор планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства правильно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Демонстрирует:</b> методикой оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства (Н-6);	Правильные ответы на вопросы № 43-81 к экзамену	Демонстрирует методику оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства, допуская ошибки	Демонстрирует методику оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства, допуская неточности	Демонстрирует методику оценки планировочной организации земельного участка, архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов промышленного строительства правильно
	<b>Демонстрирует:</b> методикой оценки архитектурных и конструктивных решений архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства (Н-7);	Правильные ответы на вопросы № 32-42, 82-98 к экзамену	Демонстрирует методику оценки архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства, допуская ошибки	Демонстрирует методику оценки архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства, допуская неточности	Демонстрирует методику оценки архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства правильно
ПК-2.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного	<b>Перечисляет:</b> нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ЗН-18);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Перечисляет нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений	Перечисляет нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и	Перечисляет нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства			объектов промышленного и гражданского строительства с ошибками	гражданского строительства, допуская неточности	объектов промышленного и гражданского строительства правильно
	<b>Объясняет:</b> определять выбор результаты инженерных изысканий, обследование технического состояния, задание на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (У-17);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Объясняет с ошибками определение выбора результатов инженерных изысканий, обследования технического состояния, задания на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Объясняет с наводящими вопросами определение выбора результатов инженерных изысканий, обследования технического состояния, задания на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Объясняет правильно определение выбора результатов инженерных изысканий, обследования технического состояния, задания на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-2.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	<b>Называет:</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и строительства (ЗН-19);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства с ошибками	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства с наводящими вопросами	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства правильно
	<b>Называет:</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства (ЗН-20);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства с ошибками	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства с наводящими вопросами	Называет методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства правильно
	<b>Объясняет:</b> производить выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства (У-18);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Объясняет неточно производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства	Объясняет производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства, сбиваясь с последовательности	Объясняет правильно производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Объясняет:</b> производить выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства (У-19);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Объясняет неточно производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства	Объясняет производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства, сбиваясь с последовательности	Объясняет правильно производство выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гражданского строительства
	<b>Демонстрирует:</b> методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства (Н-8);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства с существенными погрешностями	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства с незначительными погрешностями	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства правильно
	<b>Демонстрирует:</b> методикой составления расчётной схемы конструктивных решений проектной документации объекта гражданского строительства (Н-9);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта гражданского строительства с существенными погрешностями	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного гражданского с незначительными погрешностями	Демонстрирует методикой составления расчётной схемы конструктивных решений объекта гражданского строительства правильно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-2.3 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<b>Рассказывает:</b> соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации (ЗН-21);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Рассказывает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, регламентов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации, допуская грубые ошибки	Рассказывает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, регламентов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации, допуская незначительные ошибки	Рассказывает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, регламентов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации правильно
	<b>Поясняет:</b> оценивать достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы (У-20);	Правильные ответы на вопросы № 99-108 к экзамену	Поясняет оценку достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы, допуская грубые ошибки	Поясняет оценку достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы, допуская неточности	Поясняет оценку достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы правильно

**3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**  
**а) вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенциям ОПК-3:**

1. Модели отраслевых схем размещения промышленности.
2. Состав схем территориального планирования государства, муниципальных образований и регионов, правил застройки поселений и землепользования, проектов межевания и планировки территорий.
3. Опыт моделирования размещения предприятий, муниципальных образований, поселений в исходных данных для проектирования;
4. Перечень работ, необходимых для подготовки производства.
5. Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
6. Нормативные требования к планировке территории промышленных предприятий.
7. Нормативные требования к планировке территории поселений.
8. Технологические характеристики планировки территории промышленных предприятий.
9. Функциональные характеристики планировки территории поселений.
10. Состав проектной документации по планировке территории промышленного предприятия.
11. Состав проектной документации по планировке территории поселений.

**б) вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенциям ОПК-4:**

12. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.
13. Исходные данные для строительства: физико-технические условия, технологические регламенты, материалы изысканий.
14. Виды и состав разделов проектной документации.
15. Организация проектно-изыскательских работ
16. Экспертиза проектной документации и материалов изысканий. Порядок проведения экспертизы, объем проектной документации и порядок ее представления на экспертизу, основные вопросы, подлежащие проверке при экспертизе,
17. Экспертиза проектной документации и материалов изысканий. Заключение по экспертизе проектов строительства, сроки проведения экспертизы.
18. Состав проектной подготовки строительства.
19. Состав организационно-технологической документации.
20. Порядок разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил.
21. Состав участников в разработке проектов сводов правил, стандартов организации

**в) вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенциям ПК-1:**

22. Предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства. Исходные данные для проектирования.
23. Порядок получения исходных данных для проектирования.



24. Жизненный цикл и реализация инвестиционного проекта.
25. Состав и содержание разделов технического задания проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.
26. Требования к разделам инженерного обеспечения объектов строительства. Технические задания инженерного обеспечения объектов строительства.
27. Общие положения организации среды жизнедеятельности маломобильных групп населения (МГН), термины и определения.
28. Требования к земельным участкам, входы, пути движения и эвакуации, лестницы и пандусы, лифты и подъемники МГН.
29. Внутреннее оборудование и санитарно-гигиенические помещения для МГН.
30. Требования к среде жизнедеятельности МГН (здания и помещения, зоны обслуживания общественных зданий, места приложения труда).
31. Специализированные типы зданий и сооружений для МГН.
32. Концепция развития и общая организация территории городских и сельских поселений.
33. Функциональная организация поселения и параметры застройки зон.
34. Система обслуживания поселения.
35. Транспорт и улично-дорожная сеть поселений.
36. Инженерная подготовка и защита территории, инженерное оборудование поселений.
37. Требования по охране окружающей среды и пожарной безопасности поселений.
38. Техничко-экономические и удельные расчётные показатели застройки поселений.
39. Методы оценки проектных решений. Оценка соответствия планировочной организации земельного участка нормативным требованиям.
40. Оценка архитектурных и конструктивных решений проектной документации объектов гражданского строительства нормативным требованиям.
41. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне поселений.
42. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера поселений.
43. Климатическое районирование, санитарно-гигиенические требования для промпредприятий.
44. Технологические характеристики планировки территории промышленных предприятий.
45. Типологические признаки предприятий. Промышленные предприятия в структуре города.
46. Основы планировочной структуры промышленного района. Промышленные предприятия в композиции городской застройки.
47. Схема совмещенных инженерных сетей и коммуникаций промпредприятия
48. Схема грузовых и людских потоков промпредприятия.
49. Технологические, транспортные и инженерно-технические связи промпредприятия.
50. Санитарно-защитные зоны промпредприятия, зоны возможного поражения.
51. План отвода земли для промпредприятия.
52. Схемы особо охраняемых территорий промпредприятия.
53. Принципиальные решения по очистке стоков промпредприятия.
54. Технические условия на подключение промпредприятия.
55. Порядок изъятия природных ресурсов и используемые мощности для строительства промпредприятия.
56. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне промпредприятия.
57. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера промпредприятия.
58. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.

59. Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты промпредприятия.
60. Принципы функционального зонирования промпредприятия: технологическое, по грузоподъёмности цехов, людности и трудоёмкости процессов, вредности производств, вертикальное; раздельности людских и грузовых потоков;
61. Принципы компактности застройки; унификации и модульности; развития и расширения промпредприятия.
62. Типы производственных зданий.
63. Размещение зданий и сооружений. Виды застройки промпредприятий.
64. Очередность строительства, транспорт промышленных предприятий, входы и выезды, магистрали и проезды.
65. Композиционные особенности пространственной организации обособленной промышленной застройки.
66. Виды и задачи благоустройства промышленных предприятий. Формирование приёмов благоустройства промпредприятий по климатическим условиям.
67. Особенности благоустройства функциональных зон промышленных предприятий. Типы озеленения промпредприятий.
68. Водные устройства промпредприятий.
69. Типы покрытий промышленных объектов.
70. Микрорельеф и малые архитектурные формы промпредприятий.
71. Монументально-декоративное искусство и элементы визуальной информации промышленной среды.
72. Состав и особенности функционирования инженерных коммуникаций промышленных объектов.
73. Электроснабжение и подстанции промпредприятий.
74. Водоснабжение и канализация промышленных объектов.
75. Тепло- и газоснабжение промышленных предприятий.
76. Размещение инженерных сетей, приёмы прокладки и детали коммуникаций промпредприятий.
77. Организация рельефа промпредприятий: водоотведение, посадка зданий и сооружений, площадки и проезды.
78. Факторы экономичности проектных решений промпредприятий.
79. Техничко-экономическое обоснование проектных решений промпредприятий.
80. Средства повышения экономичности планировки и застройки промышленных предприятий.
81. Техничко-экономическая оценка проектных решений производственных зданий.
82. Общие положения проектирования многоквартирных жилых домов.
83. Объёмно-планировочные и конструктивные решения многоквартирных жилых зданий.
84. Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации, к внутриквартирному оборудованию и энергосбережению многоквартирных жилых зданий.
85. Общие положения проектирования к многоквартирным жилым зданиям.
86. Объёмно-планировочные и конструктивные решения многоквартирных жилых зданий.
87. Требования пожарной безопасности, к безопасной эксплуатации и энергосбережению многоквартирных жилых зданий.
88. Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований, долговечность и ремонтпригодность многоквартирных жилых зданий.
89. Определение минимального числа лифтов в жилом многоквартирном здании.
90. Размещение встроенных и встроенно-пристроенных помещений учреждений, предприятий и организаций общественного назначения в многоквартирных жилых зданиях

91. Техничко-экономические показатели многоквартирных жилых зданий.
92. Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений многоквартирных жилых зданий.
93. Общие требования к проектированию общественных зданий и сооружений.
94. Долговечность и ремонтпригодность общественных зданий и сооружений.
95. Основные функционально-типологические группы зданий и сооружений и помещений общественного назначения.
96. Размещение помещений в подземных и цокольных этажах, стилобатной части общественных зданий.
97. Требования к параметрам зрительных залов. Маршруты эвакуации зрителей из зрительных залов.
98. Техничко-экономические показатели общественных зданий и сооружений.

**в) вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенциям ПК-2:**

99. Нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений промпредприятия.
100. Результаты инженерных изысканий и обследование технического состояния. Задание на проектирование для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного строительства.
101. Составление расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства.
102. Методы и методики выполнения расчётного обоснования для проектного решения объекта промышленного строительства.
103. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы промышленного объекта.
104. Методы и методики выполнения расчётного обоснования для проектного решения объекта гражданского строительства.
105. Составление расчётной схемы конструктивных решений объекта промышленного строительства.
106. Составления расчётной схемы конструктивных решений для проектной документации объекта гражданского строительства.
107. Соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов технических регламентов, стандартов и сводов правил, необходимых для разработки проектной документации.
108. Оценка достоверности результатов расчётного обоснования по результатам экспертизы гражданского объекта.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля, защитившие курсовой проект. При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы – до 45 мин.

**4. Темы курсовых проектов:**

Пример задания на курсовой проект «Инженерная подготовка и размещение коммуникаций промышленного предприятия»

Тема по приложению №1 – 1.

Вариант – 2.

Место строительства – г. Сыктывкар.

Назначение объекта – автотранспортное предприятие.

Планировочная организация земельного участка – по технологической схеме.

Рельеф участка – по топографической основе.

Места подключения коммуникаций – по ситуационному плану.

Конструктивный тип зданий – одноэтажный железобетонный каркас с навесными огнестойкими панелями.

Основные размеры зданий:

- главный корпус – 54×72 м;
- контрольно-технический пункт – 6×6 м;
- топливозаправочный пункт на 2...3 колонки с помещением персонала, а также расходным складом горючего в заглубленных цистернах
- очистные устройства – 6×6 м;
- котельная (на газе) – 9×24 м;
- открытая моечная эстакада (2 шт.)– 3×20 м;
- открытая стоянка на 30 машин
- площадка для утиля – 100 м<sup>2</sup>;
- административно-бытовое здание – 15×42 м (2 этажа).

Состав проекта:

лист №1 – организация рельефа вертикальной планировкой М 1:500 (1:1000), условные обозначения, формат А1;

лист №2 – план земляных масс М 1:500 (1:1000), картограмма, условные обозначения, формат А1;

лист №3 – план сетей инженерно-технического обеспечения М 1:500 (1:1000), условные обозначения, мероприятия по инженерной защите, формат А1.

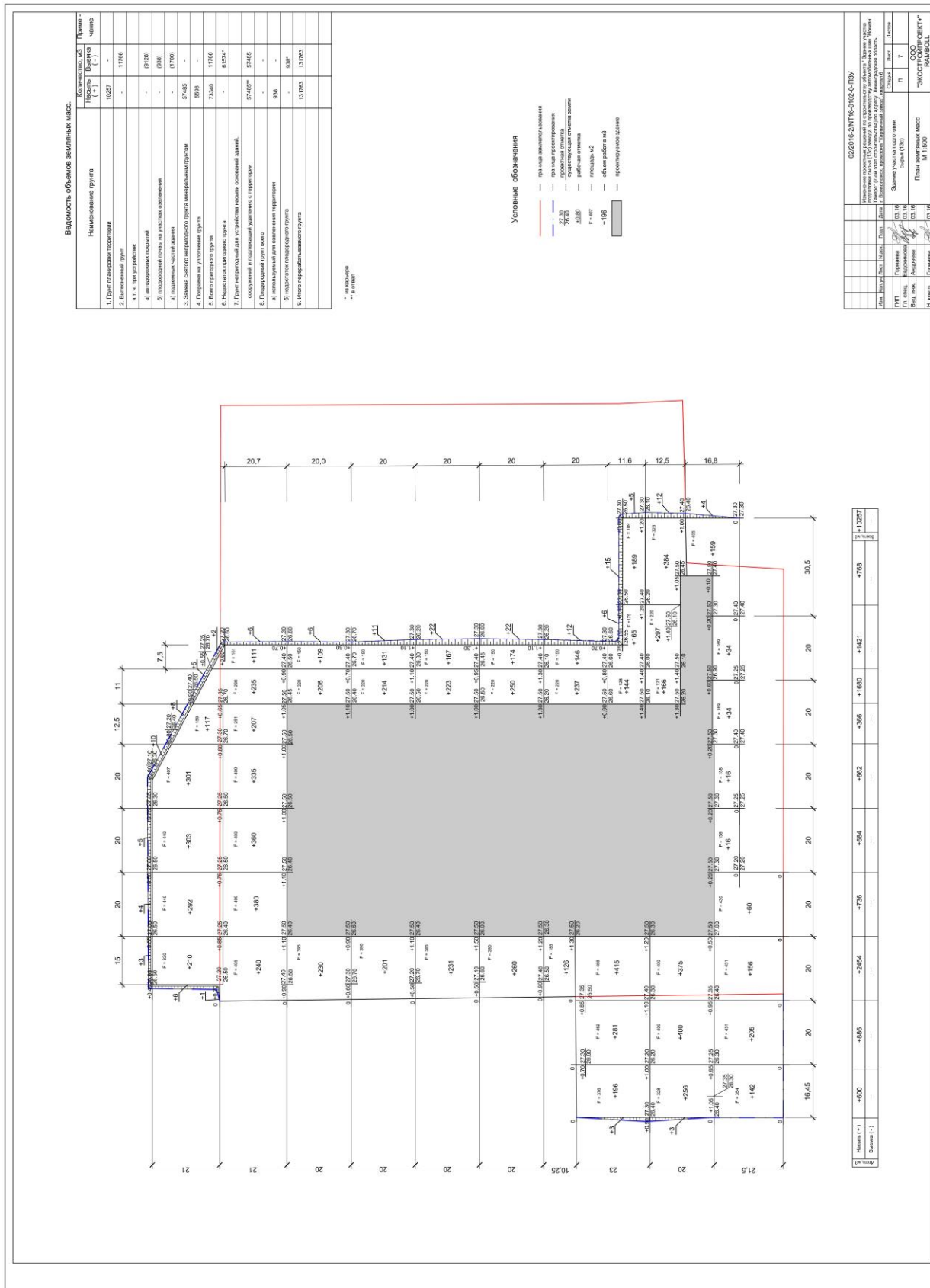
Допускается иной формат в зависимости от размеров проекций.

Срок выполнения:

задание выдано	_____	20	___	г.
выбор метода вертикальной планировки и организация рельефа	_____	20	___	г.
эскиз плана сетей ИТО	_____	20	___	г.
состав мероприятий инженерной защиты	_____	20	___	г.
пояснительная записка (15 – 20 с.)	_____	20	___	г.
оформление и сдача проекта	_____	20	___	г.



# Пример компоновки листа №2





**5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме защиты курсового проекта (курсовой работы) и экзамена.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). При этом «удовлетворительно» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.