

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Системы автоматизированного проектирования в строительстве»
по направлению 08.03.01 «Строительство»**

Цель преподавания дисциплины

Профессиональная подготовка студентов по современным методам расчета и конструирования зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования.

Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» является изучение:

методик, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения и требования к нему;

методик, инструментов и средств выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

этапов проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

установленной формы и порядок составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка согласования с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений;

методик анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

методик определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

требований к отчетам по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1.1 Выбирает методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-1.2 Определяет критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-1.3 Исследует состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-1.4 Составляет отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения

ПК-3.1 Выбирает методики, инструменты и средства выполнения лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-3.2 Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-3.3 Проводит лабораторные испытания, эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-3.4 Составляет отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме

ПК-3.7 Разрабатывает мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-3.8 Согласовывает с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений

ПК-4.1 Анализирует результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-4.2 Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-4.3 Выполняет необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-4.4 Определяет необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения

ПК-4.5 Составляет отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме

Разделы дисциплины

Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.

Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.

Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.

Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

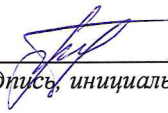
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Строительства и архитектуры.

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 25 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования в строительстве

(наименование дисциплины)

ООП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строитель-
ство»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство» на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 13 от «29» июня 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

/Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.
Разработчик программы
преподаватель _____ Гладышкин А.О.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29» 02 2022 г., на заседании кафедры ПГС, протокол № 1 от 30.08.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

и.о. Зав. кафедрой _____ Шлеенико А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «27» 02 2022 г., на заседании кафедры ПГС, протокол № 1 от 30.08.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенико А.В.

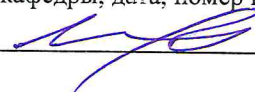
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «27» 02 2022 г., на заседании кафедры ПГС, протокол № 1 от 30.08.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенико А.В.

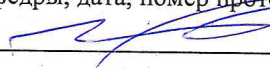
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «31» 03 2025 г. на заседании кафедры ПГС, сметное и ЗО
от 24.06.2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Шименко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 от «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ПГС, сметное и ЗО
от 01.04.2026 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Шименко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Профессиональная подготовка студентов по современным методам расчета и конструирования зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» является изучение:

методик, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения и требования к нему;

методик, инструментов и средств выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

этапов проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

установленной формы и порядок составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка согласования с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений;

методик анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

методик определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

требований к отчетам по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбирает методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой, инструментами и средствами выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			назначения; методикой из анализа и выбора.
		ПК-1.2 Определяет критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами определения критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-1.3 Исследует состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: исследовать состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами исследования состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-1.4 Составляет отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения	Знать: порядок составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения и требования к нему. Уметь: составлять отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения. Владеть: методами составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения.
ПК-3	Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Выбирает методики, инструменты и средства выполнения лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: методики, инструменты и средства выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать методики, инструменты и средства выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами выбора методики, инструментов и средств выполнения экспериментов, моделирования для производства

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.2 Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: критерии анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять критерии анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами определения критериев анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.3 Проводит лабораторные испытания, эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: этапы проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: проводить эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.4 Составляет отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме	Знать: установленную форму и порядок составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: составлять отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Владеть: методикой составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.
		ПК-3.7 Разрабатывает мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: порядок разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: разрабатывать мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.8 Согласовывает с Заказчиком и проектными организациями	Знать: порядок согласования с Заказчиком и проектными организациями

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		разработок по внедрению рационализаторских предложений.	низациями разработок по внедрению рационализаторских предложений. Уметь: согласовывать с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений. Владеть: методикой согласования с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений.
ПК-4	Способен выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1 Анализирует результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: методики анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: анализировать результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.2 Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			Владеть: методами определения способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.3 Выполняет необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выполнять необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.4 Определяет необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: методику определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инже-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			нерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.5 Составляет отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.	Знать: требования к отчетам по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Уметь: составлять отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Владеть: методикой составления отчетов по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.

2 Указание места дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1

«Дисциплины (модули») основной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01. Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	107,25
в том числе:	
лекции	46
лабораторные занятия	0
практические занятия	60, из них практическая подготовка – 4.
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	81,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	Информационные технологии. Свойства информации. Виды работы с информацией. Специальные информационные системы в строительстве.
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации и развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательные работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Технологические линии проектирования.
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ArchiCad, Autodesk Revit, Google SketchUp, Civil 3D, GeoniCS (Топоплан-Генплан-Сети-Трассы-Сечения-Гео-модель), GeoniCS Изыскания (RGS,RgsPl), AllPlan.
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК ЛИРА, ПК SCAD Office, Мономах, Калипсо, STARK-ES, MicroFe, Robot Millennium, МАЭСТРО.
5.	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ФОК-ПК, ФОК-ПК Ленточные фундаменты. Программы Фундамент.
6.	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ANSYS, NASTRAN, COSMOS.
7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	Программа ГЕКТОР, АРМ ППР, Microsoft Project, Гранд-Смета.
8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	СИСИС ВИМ, СИСИС ФЛОУТЕК, «ТОКСИ», НСИС Пожарная безопасность.
9.	Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	«УПРЗА Эколог», «Эколог-ШУМ», «Шум вентсистем», «Норма», «Риски», «Средние»

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
6 семестр							
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	4		1	У-1-7, МУ-1	С2	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	4		1	У-1, 6, 7 МУ-1	С4	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	14		2	У-1, 6, 7, 9, МУ-1,2	С11	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6		2	У-1, 6, 7, 9, МУ 1	С14	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
7 семестр							
5.	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы,	4		3	У-1, 6, 7, МУ-1	С4	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1,

	область применения.						3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
6.	Универсальные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4		3	У-1, 6, 7, МУ-1	С8	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С12	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С16	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
9.	Программы для экологических расчетов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С18	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	2	3
6 семестр		
1	Создание схемы многоэтажного здания с плоской кровлей с использованием ПК SCAD.	16
2	Создание и расчет схемы плоской стропильной фермы с использованием прототипа SCAD	12
Итого		28
3	Расчет каркаса многоэтажного здания с использованием вычислительного комплекса SCAD	16, из них практическая подготовка 4
4	Расчет многоэтажного здания с использованием препроцессора ФОРУМ	16
Итого		32, из них практическая подготовка 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
6 семестр			
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	4 неделя	15,9
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	8 неделя	12
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	12 неделя	12
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	14 неделя	12
Итого			51,9
7 семестр			
5.	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4 неделя	6
6.	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	8 неделя	6
7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	12 неделя	5

8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	16 неделя	6
9.	Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	18 неделя	6,85
Итого			29,85

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
6 семестр			
1	Создание схемы многоэтажного здания с плоской кровлей с использованием ПК SCAD.	Разбор конкретных ситуаций	8
2	Создание и расчет схемы плоской стропильной фермы с использованием прототипа SCAD	Разбор конкретных ситуаций	10
Итого:			18
7 семестр			
3	Расчет каркаса многоэтажного здания с использованием вычислительного комплекса SCAD	Разбор конкретных ситуаций	8
4	Расчет многоэтажного здания с использованием препроцессора ФОРУМ	Разбор конкретных ситуаций	10
Итого:			18

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся производится в соответствии с положением П02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и научный опыт. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует

непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, производства, экономики, высокого профессионализма ученых и представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических реше-	Средства механизации строительства;	Основания и фундаменты; Инженерное оборудование зданий и сооружений;	

ний в сфере промышленного и гражданского строительства	Основы строительных конструкций; Строительные материалы	Энергоаудит гражданских и промышленных зданий; Учебная ознакомительная практика	
ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы водоснабжения и водоотведения; Основы архитектуры зданий	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений; Основы строительных конструкций; Основания и фундаменты; Инженерное оборудование зданий и сооружений; Производственная проектная практика	Производственная преддипломная практика
ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Инженерная геодезия; Инженерная геология и экология; Учебная изыскательская практика		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ начальный	ПК-1.1 Выбирает методику, инструменты и средства выполнения доку-	Знать: - некоторые методики, инструменты и средства выпол-	Знать: - основные методики, инструменты и средства	Знать: - в полном объеме методики, инструменты и средства

	ментальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-1.2 Определяет критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-1.3 Исследует состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-1.4 Составляет отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбран-	нения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - некоторые критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - некоторые требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать некоторые сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации грунтов, их физико-механических характеристик, порядок эксперимен-	выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - основные критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - основные требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации	выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - в полном объеме критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - в полном объеме требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать в полном объеме сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации грунтов, их физико-механических
--	---	---	--	---

	ной методикой, инструментами и средствами выполнения	тального определения указанных характеристик; - выбирать некоторые методы и методики получения данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от некоторых инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов.	грунтов, их физико-механических характеристик, порядок экспериментального определения указанных характеристик; - выбирать основные методы и методики получения данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от основных инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов.	характеристик, порядок экспериментального определения указанных характеристик; - выбирать в полном объеме методы и методики получения данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов в полном объеме.
ПК-3/ началь- ный	ПК-3.1 Выбирает методики, инструменты и средства выполнения лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: - некоторые нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения	Знать: - основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения задачи	Знать: - в полном объеме нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения за-

	ПК-3.2 Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.3 Проводит лабораторные испытания, эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.4 Составляет отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме ПК-3.7 Разрабатывает мероприятия по удешевлению	задачи профессиональной деятельности; - некоторые требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - некоторые требования, предъявляемые к проектной строительной документации нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.	профессиональной деятельности; - основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - основные требования, предъявляемые к проектной строительной документации нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.	задачи профессиональной деятельности; - в полном объеме требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - в полном объеме требования, предъявляемые проектной строительной документации нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.
--	---	--	---	--

	строительства объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.8 Согласовывает с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений.			
ПК-4/ начальный, основной, завершающий	ПК-4.1 Анализирует результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.2 Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.3 Выполняет необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и	Знать: - состав работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию некоторых изысканий в строительстве. - способы обработки результатов некоторых инженерных изысканий. - порядок расчета для обработки результатов некоторых инженерных изысканий и требования к ним. Уметь: - определять состав работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение	Знать: - состав работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию основных изысканий в строительстве. - способы обработки результатов основных инженерных изысканий. - порядок расчета для обработки результатов основных инженерных изысканий и требования к ним. Уметь: - определять состав работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - выбирать нормативную докумен-	Знать: - состав работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве в полном объеме. - способы обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - порядок расчета для обработки результатов некоторых инженерных изысканий и требования к ним в полном объеме. Уметь: - определять состав работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей.

	гражданского назначения. ПК-4.4 Определяет необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.5 Составляет отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.	и организацию некоторых изысканий в строительстве. - выбирать способ обработки результатов некоторых инженерных изысканий. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов некоторых инженерных изысканий. Владеть: - методикой определения состава работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора некоторой нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. - методикой выбора способов обработки результатов некоторых инженерных изысканий. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов некоторых инженерных изысканий.	тацию, регламентирующую проведение и организацию основных изысканий в строительстве. - выбирать способ обработки результатов основных инженерных изысканий. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов основных инженерных изысканий. Владеть: - методикой определения состава работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора основной нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. - методикой выбора способов обработки результатов основных инженерных изысканий. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов основных инженерных изысканий.	- выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве в полном объеме. - выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. Владеть: - методикой определения состава работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве в полном объеме. - методикой выбора способов обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме.
--	--	---	---	--

				изысканий в полном объеме.
--	--	--	--	----------------------------

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для собеседования	1-10	Согласно табл.7.2
2	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для собеседования	11-20	Согласно табл.7.2
3	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для собеседования	21-30	Согласно табл.7.2
4	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для собеседования	31-40	Согласно табл.7.2
5	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для собеседования	41-50	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код кон- тролиру- емой ком- петенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
6	Универсальные про- граммные комплексы: назначение, описание, принципы работы, об- ласть применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для со- беседо- вания	51-60	Согласно табл.7.2
7	Программы для тех- нологии и организа- ции строительного производства: назна- чение, описание, принципы работы, об- ласть применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для со- беседо- вания	61-80	Согласно табл.7.2
8	Программы раздела безопасности жизне- деятельности: назна- чение, описание, принципы работы, об- ласть применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для со- беседо- вания	81-90	Согласно табл.7.2
9	Программы для эко- логов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область при- менения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы для со- беседо- вания	91-100	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых вопросов для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) Какой ГОСТ устанавливает основные термины и определения САПР?
- 2) В чём отличие ручного, автоматизированного и автоматического проектирования?
- 3) Дайте определения понятиям:
 - а) проектное решение.
 - б) Результат проектирования
 - в) Алгоритм проектирования

- г) Язык проектирования
 - д) Проект
 - е) Проектная процедура
 - ж) Проектная операция
 - з) Техническое обеспечение
 - и) Программное обеспечение
 - к) Математическое обеспечение
 - л) Информационное обеспечение
 - м) Лингвистическое обеспечение
 - н) Методическое обеспечение
 - о) Организационное обеспечение.
- 4) Какой ГОСТ устанавливает классификацию и обозначения САПР.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения

промежуточной аттестации обучающихся

Вопросы к собеседованию по разделу «Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности».

1. Что характеризует эру информатизации?
2. Дать определения понятию «информационная технология». Перечислить уровни рассмотрения информационных технологий.
3. Технологический процесс
4. Информационные системы проектирования

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ для прочностного расчета конструкций методом МКЭ».

1. Характеристики промышленных программ
2. Ход решения задач на основе МКЭ
3. Недостатки МКЭ
4. Основные направления совершенствования МКЭ

Вопросы собеседования по разделу «Проектирование бетонных, железобетонных, каменных и армокаменных конструкций в ПК SCAD, ПК ЛИРА, ПК Stark»

1. Модель Винклера
2. Модель в виде упругого полупространства. Модель упругого слоя конечной толщины. Модель упругого основания с двумя коэффициентами постели
3. Модель основания с «полубесконечными конечными элементами»
4. Модель «ССС»
5. Задачи, решаемые при расчете сооружений совместно с грунтовым основанием

Вопросы собеседования по разделу «Проектирование металлических конструкций в ПК SCAD, ПК ЛИРА, ПК Stark».

1. Создание расчетной схемы.
2. Операции с узлами и элементами.
3. Задание характеристик узлов и элементов.
4. Задание схем нагружений.
5. Управление расчетом.

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ».

1. Шарнирно-стержневые системы
2. Моносвязи и полисвязи
3. Нуль-элементы
- 3.1. Моделирование поверхностей
4. Несовместность конечных элементов
5. Сопряжения разнородных элементов в общей модели

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ для комплексного проектирования».

1. Характеристика CAD/CAE/CAM систем.

2. Характеристика PDM/PLM систем.
3. Сущность процесса проектирования.
4. Методология системного подхода и анализа к проблеме проектирования сложных систем.
5. Системный подход к задаче автоматизированного проектирования.

Вопросы собеседования по разделу «Разработка архитектурного раздела ПСД в ПК Allplane, Revit».

1. Что такое BIM-стандарт и зачем он нужен?
2. Основные проблемы разработки BIM-стандарта.
3. Миссия Открытого BIM-стандарта.
4. Принцип открытости.
5. Основание для разработки.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС
6 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

7 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4	Выполнил задания, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4	Выполнил задания, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	4	Выполнил задания, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зкзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

У1. Основы САПР : учебное пособие / И. В. Крысова, М. Н. Одинец, Т. М. Мясоедова, Д. С. Корчагин ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 92 с. : табл., граф., схем, ил.. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493424> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке – Текст : электронный.

У2. Лисяк, В. В. Разработка САПР электронной аппаратуры : учебное пособие / В. В. Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 94 с.:ил.. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499734> (дата обращения: 19.01.2022). –Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

У3. Белов, П. С. Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина, Д. Ю. Никифоров. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 238 с. : ил.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561356> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

У4. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов: курс : учебное пособие / М. В. Головицына. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 250 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429255> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

У5. Белов, П. С. САПР технологических процессов: курс лекций : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 151 с. : ил., табл.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

У6. Маликов, М. А. САПР систем ТГВ: учебно-практическое пособие : учебное пособие / М. А. Маликов ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного образования. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2011. – 103 с. : ил., табл., схем – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363450> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

У7. Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю. В. Литовка, И. А. Дьяков, А. В. Романенко [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 97 с. : ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

МУ1. САПР объектов строительства : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «САПР объектов строительства» для студентов направления подготовки 08.03.01: [Электронный ресурс] / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. О. Дмитриева. - Электрон. текстовые дан. (2177 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 85 с.

МУ2. Составление раскладок лекал в САПР «ELEANDR MARC» : [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования одежды» для студентов направления подготовки 262200.68 Конструирование изделий легкой промышленности / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Ноздрачева. - Электрон. текстовые дан. (673 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 17 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета (Известия ЮЗГУ).

2. Учебные видеофильмы.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

2. <https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077> – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»

3. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»

4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice
операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и аудитории для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, персональные компьютеры.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлсурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (по-

мощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изме- нения
	изме- ненных	заме- ненных	аннулиро- ванных	но- вых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

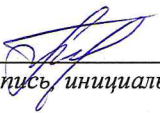
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Строительства и архитектуры.

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования в строительстве

(наименование дисциплины)

ООП ВО 08.03.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строитель-
ство»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство» на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства № 13 от «29» июня 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

/ Зав. кафедрой _____ Дубракова К.О.
 Разработчик программы _____
 преподаватель _____ Гладышкин А.О.
 (ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)
 / Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «28» 02 2022 г., на заседании кафедры ПРС, протокол № 1 от 30.08.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

и.о. Зав. кафедрой _____ Шлеев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «27» 02 2023 г., на заседании кафедры ПРС, протокол № 1 от 30.08.2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеев А.В.

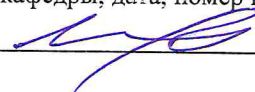
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «28» 03 2024 г., на заседании кафедры ПРС, протокол № 1 от 08.04.24 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеев А.В.

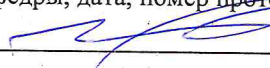
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от «31» 03 2025 г. на заседании кафедры ПГС, сметное и ЗО
от 24.06.2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Шименко В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 от «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ПГС, сметное и ЗО
от 01.04.2026 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Шименко В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от «___» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Профессиональная подготовка студентов по современным методам расчета и конструирования зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» является изучение:

методик, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения и требования к нему;

методик, инструментов и средств выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

критериев анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

этапов проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

установленной формы и порядок составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения;

порядка согласования с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений;

методик анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

методик определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения;

требований к отчетам по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбирает методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой, инструментами и средствами выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			назначения; методикой из анализа и выбора.
		ПК-1.2 Определяет критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами определения критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-1.3 Исследует состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: исследовать состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами исследования состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-1.4 Составляет отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения	Знать: порядок составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения и требования к нему. Уметь: составлять отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения. Владеть: методами составления отчета по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения.
ПК-3	Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Выбирает методики, инструменты и средства выполнения лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: методики, инструменты и средства выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выбирать методики, инструменты и средства выполнения экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами выбора методики, инструментов и средств выполнения экспериментов, моделирования для производства

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.2 Определяет критерии анализа результатов лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: критерии анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять критерии анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами определения критериев анализа результатов экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.3 Проводит лабораторные испытания, эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: этапы проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: проводить эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой проведения экспериментов, моделирования (самостоятельно или с

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.4 Составляет отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме	Знать: установленную форму и порядок составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: составлять отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Владеть: методикой составления отчета по результатам экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.
		ПК-3.7 Разрабатывает мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: порядок разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: разрабатывать мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой разработки мероприятий по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-3.8 Согласовывает с Заказчиком и проектными организациями	Знать: порядок согласования с Заказчиком и проектными организациями

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		разработок по внедрению рационализаторских предложений.	низациями разработок по внедрению рационализаторских предложений. Уметь: согласовывать с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений. Владеть: методикой согласования с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений.
ПК-4	Способен выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1 Анализирует результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: методики анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: анализировать результаты проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой анализа результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.2 Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Владеть: методами определения способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.3 Выполняет необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: выполнять необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методами выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.4 Определяет необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.	Знать: методику определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Уметь: определять необходимость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инже-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			нерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. Владеть: методикой определения необходимости дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения.
		ПК-4.5 Составляет отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.	Знать: требования к отчетам по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Уметь: составлять отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме. Владеть: методикой составления отчетов по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.

2 Указание места дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1

«Дисциплины (модули») основной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01. Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	37,25
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	0
практические занятия	20, из них практическая подготовка – 4.
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	157,75
Контроль (подготовка к экзамену)	22
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	Информационные технологии. Свойства информации. Виды работы с информацией. Специальные информационные системы в строительстве.
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации и развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Технологические линии проектирования.
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ArchiCad, Autodesk Revit, Google SketchUp, Civil 3D, GeoniCS (Топоплан-Генплан-Сети-Трассы-Сечения-Гео-модель), GeoniCS Изыскания (RGS,RgsPl), AllPlan.
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК ЛИРА, ПК SCAD Office, Мономах, Калипсо, STARK-ES, MicroFe, Robot Millennium, МАЭСТРО.
5.	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ФОК-ПК, ФОК-ПК Ленточные фундаменты. Программы Фундамент.
6.	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ANSYS, NASTRAN, COSMOS.
7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	Программа ГЕКТОР, АРМ ППР, Microsoft Project, Гранд-Смета.
8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	СИСИС ВИМ, СИСИС ФЛОУТЕК, «ТОКСИ», НСИС Пожарная безопасность.
9.	Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	«УПРЗА Эколог», «Эколог-ШУМ», «Шум вентсистем», «Норма», «Риски», «Средние»

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	1		1	У-1-7, МУ-1	С2	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	1		1	У-1, 6, 7 МУ-1	С4	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		2	У-1, 6, 7, 9, МУ-1,2	С11	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		2	У-1, 6, 7, 9, МУ 1	С14	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
5.	Программы для расчета оснований и	2		3	У-1, 6, 7, МУ-1	С4	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4,

	фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.						ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
8 семестр							
6.	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		3	У-1, 6, 7, МУ-1	С8	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С12	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С16	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
9.	Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	2		4	У-1, 6, 7, МУ-1	С18	ПК-1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, ПК-3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.8 ПК-4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

С – собеседование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	2	3
7 семестр		
1	Создание схемы многоэтажного здания с плоской кровлей с использованием ПК SCAD.	4
2	Создание и расчет схемы плоской стропильной фермы с использованием прототипа SCAD	6
Итого		10
8 семестр		
3	Расчет каркаса многоэтажного здания с использованием вычислительного комплекса SCAD	4, из них практическая подготовка 2
4	Расчет многоэтажного здания с использованием препроцессора ФОРУМ	6, из них практическая подготовка 2
Итого		10, из них практическая подготовка 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
7 семестр			
1.	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	4 неделя	10
2.	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	8 неделя	20
3.	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	10 неделя	20
4.	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	12 неделя	20
5.	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	14 неделя	15,9
Итого			85,9
8 семестр			
6.	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	6 неделя	20

7.	Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	12 неделя	20
8.	Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	16 неделя	20
9.	Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	18 неделя	10,85
Итого			70,85

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
7 семестр			
1	Создание схемы многоэтажного здания с плоской кровлей с использованием ПК SCAD.	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Создание и расчет схемы плоской стропильной фермы с использованием прототипа SCAD	Разбор конкретных ситуаций	6
Итого:			10

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы бакалавриата.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся производится в соответствии с положением П 02.181.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и научный опыт. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, производства, экономики, высокого профессионализма ученых и представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Средства механизации строительства; Основы строительных конструкций; Строительные материалы	Основания и фундаменты; Инженерное оборудование зданий и сооружений; Энергоаудит гражданских и промышленных зданий; Учебная ознакомительная практика	

ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы водоснабжения и водоотведения; Основы архитектуры зданий	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений; Основы строительных конструкций; Основания и фундаменты; Инженерное оборудование зданий и сооружений; Производственная проектная практика	Производственная преддипломная практика
ПК-4 Способен обосновывать проектные решения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Инженерная геодезия; Инженерная геология и экология; Учебная изыскательская практика		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ начальный	ПК-1.1 Выбирает методику, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и	Знать: - некоторые методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию	Знать: - основные методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию	Знать: - в полном объеме методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

	гражданского назначения. ПК-1.2 Определяет критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-1.3 Исследует состав и содержание документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-1.4 Составляет отчет по результатам исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с выбранной методикой, инструментами и средствами выполнения	нию объектов промышленного и гражданского назначения. - некоторые критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - некоторые требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать некоторые сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации грунтов, их физико-механических характеристик, порядок экспериментального определения указанных характеристик; - выбирать некоторые методы и методики получения	скому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - основные критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - основные требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации грунтов, их физико-механических характеристик, порядок экспериментального	промышленного и гражданского назначения. - в полном объеме критерии анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения. - в полном объеме требования к строительным материалам для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов. Уметь: - описывать в полном объеме сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области классификации грунтов, их физико-механических характеристик, порядок экспериментального определения указанных характеристик;
--	---	---	--	--

		данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от некоторых инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов.	определения указанных характеристик; - выбирать основные методы и методики получения данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от основных инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов.	- выбирать в полном объеме методы и методики получения данных об инженерно-геологическом строении площадки, физико-механических характеристиках грунтов; - выбирать строительные материалы для фундаментов объектов профессиональной деятельности в зависимости от инженерно-геологического строения площадки и физико-механических характеристик грунтов в полном объеме.
ПК-3/ начальный	ПК-3.1 Выбирает методики, инструменты и средства выполнения лабораторных испытаний, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.2 Определяет критерии анализа результатов лабораторных испыта-	Знать: - некоторые нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения задачи профессиональной деятельности; - некоторые требования нормативно-	Знать: - основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения задачи профессиональной деятельности;	Знать: - в полном объеме нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области получения данных о инженерно-геологическом строении площадки и физико-механических характеристик грунта для решения задачи профессиональной деятельности;

	ний, экспериментов, моделирования в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.3 Проводит лабораторные испытания, эксперименты, моделирование (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения ПК-3.4 Составляет отчет по результатам лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме ПК-3.7 Разрабатывает мероприятия по удешевлению строительства объектов промышленного и гражданского назначения	правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - некоторые требования, предъявляемые к проектной строительной документации нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.	- основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - основные требования, предъявляемые к проектной строительной документации нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.	- в полном объеме требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; - в полном объеме требования, предъявляемые проектной строительной документацией нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.
--	--	--	--	---

	ПК-3.8 Согласовывает с Заказчиком и проектными организациями разработок по внедрению рационализаторских предложений.			
ПК-4/ началь- ный, основной, завершаю- щий	ПК-4.1 Анализирует результаты проведенных исследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.2 Определяет способы, приемы и средства обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.3 Выполняет необходимые расчеты, вычисления, агрегацию сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.4 Определяет необходи-	Знать: - состав работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию некоторых изысканий в строительстве. - способы обработки результатов некоторых инженерных изысканий. - порядок расчета для обработки результатов некоторых инженерных изысканий и требования к ним. Уметь: - определять состав работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию некоторых изысканий в строительстве. - выбирать способ обработки результатов некоторых	Знать: - состав работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию основных изысканий в строительстве. - способы обработки результатов основных инженерных изысканий. - порядок расчета для обработки результатов основных инженерных изысканий и требования к ним. Уметь: - определять состав работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию основных изысканий в строительстве.	Знать: - состав работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей. - нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве в полном объеме. - способы обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - порядок расчета для обработки результатов некоторых инженерных изысканий и требования к ним в полном объеме. Уметь: - определять состав работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей. - выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию

	мость дополнительных исследований и достаточность сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения. ПК-4.5 Составляет отчет по результатам обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования объектов промышленного и гражданского назначения в установленной форме.	инженерных изысканий. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов некоторых инженерных изысканий. Владеть: - методикой определения состава работ по некоторым инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора некоторой нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. - методикой выбора способов обработки результатов некоторых инженерных изысканий. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов некоторых инженерных изысканий.	- выбирать способ обработки результатов основных инженерных изысканий. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов основных инженерных изысканий. Владеть: - методикой определения состава работ по основным инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора основной нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. - методикой выбора способов обработки результатов основных инженерных изысканий. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов основных инженерных изысканий.	изысканий в строительстве в полном объеме. - выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. Владеть: - методикой определения состава работ по инженерным изысканиям в полном объеме в соответствии с поставленной задачей. - методикой выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве в полном объеме. - методикой выбора способов обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме. - методикой выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий в полном объеме.
--	--	---	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих

этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	1-10	Согласно табл.7.2
2	Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	11-20	Согласно табл.7.2
3	Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	21-30	Согласно табл.7.2
4	Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	31-40	Согласно табл.7.2
5	Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	41-50	Согласно табл.7.2
6	Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	51-60	Согласно табл.7.2
7	Программы для технологии и организации строительного	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	61-80	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код кон- тролиру- емой компе- тенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наимено- вание	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	производства: назна- чение, описание, принципы работы, об- ласть применения.					
8	Программы раздела безопасности жизне- деятельности: назна- чение, описание, принципы работы, об- ласть применения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	81-90	Согласно табл.7.2
9	Программы для эко- логов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область при- менения.	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Лекция, практика, СРС	Вопросы из БТЗ	91-100	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых вопросов для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) Какой ГОСТ устанавливает основные термины и определения САПР?
- 2) В чём отличие ручного, автоматизированного и автоматического проектирования?
- 3) Дайте определения понятиям:
 - а) проектное решение.
 - б) Результат проектирования
 - в) Алгоритм проектирования
 - г) Язык проектирования
 - д) Проект
 - е) Проектная процедура
 - ж) Проектная операция
 - з) Техническое обеспечение
 - и) Программное обеспечение
 - к) Математическое обеспечение
 - л) Информационное обеспечение

- м) Лингвистическое обеспечение
- н) Методическое обеспечение
- о) Организационное обеспечение.

4) Какой ГОСТ устанавливает классификацию и обозначения САПР.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Вопросы к собеседованию по разделу «Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности».

1. Что характеризует эру информатизации?
2. Дать определения понятию «информационная технология». Перечислить уровни рассмотрения информационных технологий.
3. Технологический процесс
4. Информационные системы проектирования

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ для прочностного расчета конструкций методом МКЭ».

1. Характеристики промышленных программ
2. Ход решения задач на основе МКЭ
3. Недостатки МКЭ
4. Основные направления совершенствования МКЭ

Вопросы собеседования по разделу «Проектирование бетонных, железобетонных, каменных и армокаменных конструкций в ПК SCAD, ПК ЛИРА, ПК Stark»

1. Модель Винклера
2. Модель в виде упругого полупространства. Модель упругого слоя конечной толщины. Модель упругого основания с двумя коэффициентами постели
3. Модель основания с «полубесконечными конечными элементами»
4. Модель «ССС»
5. Задачи, решаемые при расчете сооружений совместно с грунтовым основанием

Вопросы собеседования по разделу «Проектирование металлических конструкций в ПК SCAD, ПК ЛИРА, ПК Stark».

1. Создание расчетной схемы.
2. Операции с узлами и элементами.
3. Задание характеристик узлов и элементов.
4. Задание схем нагружений.
5. Управление расчетом.

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ».

1. Шарнирно-стержневые системы
2. Моносвязи и полисвязи
3. Нуль-элементы
- 3.1. Моделирование поверхностей
4. Несовместность конечных элементов
5. Сопряжения разнородных элементов в общей модели

Вопросы собеседования по разделу «Пакеты прикладных программ для комплексного проектирования».

1. Характеристика CAD/CAE/CAM систем.
2. Характеристика PDM/PLM систем.
3. Сущность процесса проектирования.
4. Методология системного подхода и анализа к проблеме проектирования сложных систем.
5. Системный подход к задаче автоматизированного проектирования.

Вопросы собеседования по разделу «Разработка архитектурного раздела ПСД в ПК Allplane, Revit».

1. Что такое BIM-стандарт и зачем он нужен?

2. Основные проблемы разработки В1М-стандарта.
3. Миссия Открытого В1М-стандарта.
4. Принцип открытости.
5. Основание для разработки.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС
7 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования в строительстве.	0	Количество правильных ответов менее 50%	9	Количество правильных ответов более 50%
Автоматизированное проектирование объектов в строительстве.	0	Количество правильных ответов менее 50%	9	Количество правильных ответов более 50%
Архитектурно строительные программы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	9	Количество правильных ответов более 50%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Программные комплексы для расчета конструкций: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	9	Количество правильных ответов более 50%
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	0		100	

8 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Программы для расчета оснований и фундаментов: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	8	Количество правильных ответов более 50%
Универсальные программные комплексы: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	8	Количество правильных ответов более 50%
Программы для технологии и организации строительного производства: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	8	Количество правильных ответов более 50%
Программы раздела безопасности жизнедеятельности: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	8	Количество правильных ответов более 50%
Программы для экологов, экологические расчеты: назначение, описание, принципы работы, область применения.	0	Количество правильных ответов менее 50%	4	Количество правильных ответов более 50%
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Зкзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,

- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
 - задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

- У1.** Основы САПР : учебное пособие / И. В. Крысова, М. Н. Одинец, Т. М. Мясоедова, Д. С. Корчагин ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 92 с. : табл., граф., схем, ил.. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493424> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке – Текст : электронный.
- У2.** Лисяк, В. В. Разработка САПР электронной аппаратуры : учебное пособие / В. В. Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 94 с.:ил.. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499734> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
- У3.** Белов, П. С. Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина, Д. Ю. Никифоров. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 238 с. : ил.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561356> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

- У4.** Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов: курс : учебное пособие / М. В. Головицына. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 250 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429255> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
- У5.** Белов, П. С. САПР технологических процессов: курс лекций : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 151 с. : ил., табл.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
- У6.** Маликов, М. А. САПР систем ТГВ: учебно-практическое пособие : учебное пособие / М. А. Маликов ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного образования. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2011. – 103 с. : ил., табл., схем – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363450> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
- У7.** Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю. В. Литовка, И. А. Дьяков, А. В. Романенко [и др.] ; Тамбовский государственный технический

университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 97 с. : ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

МУ1. САПР объектов строительства: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «САПР объектов строительства» для студентов направления подготовки 08.03.01: [Электронный ресурс] / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. О. Дмитриева. - Электрон. текстовые дан. (2177 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 85 с.

МУ2. Составление раскладок лекал в САПР «ELEANDR MARC» : [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования одежды» для студентов направления подготовки 262200.68 Конструирование изделий легкой промышленности / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Ноздрачева. - Электрон. текстовые дан. (673 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 17 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета (Известия ЮЗГУ).
2. Учебные видеофильмы.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077> – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»
3. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закреп-

ление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice
операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и аудитории для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, персональные компьютеры.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении

процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изме- нения
	изме- ненных	заме- ненных	аннулиро- ванных	но- вых			