

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет строительный
Кафедра "Технология и организация строительства"

"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
Алехин А.М.
« 30 » 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.5 "Ресурсо- и энергосберегающие технологии
строительства"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 08.04.01 "Строительство"

Профиль подготовки
**"Теория и практика организационно-технологических и
экономических решений"**

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения заочная

Макеевка 2017 г.

Программу составил:
к.т.н., доцент Таран В.В.



(подпись)

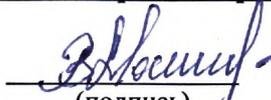
Рецензенты:
д.т.н., профессор Братчун В.И.



(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов

к.т.н., доцент Москаленко В.И.



(подпись)

ООО фирма "Промстройремонт", генеральный директор

Рабочая программа дисциплины **"Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация: "Магистр"). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №395 с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 34974) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014г. №1419.

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство "Теория и практика организационно-технологических и экономических решений", утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 29.06.2017 г., протокол №10

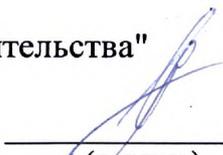
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
"Технология и организация строительства"

Протокол от "27" июня 2017 г., № 11

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой: "Технология и организация строительства"

д.т.н., профессор Югов А.М.



(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета,
протокол № 11 от "30" июня 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:
д.т.н., профессор Югов А.М.



(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Алёхин А.М.

"30" 08 2018 г.


(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технология и организация строительства"

Протокол от "28" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Югов А.М.


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Алёхин А.М.

" " 2019 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Технология и организация строительства"

Протокол от " " 2019 г., №

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Югов А.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Алёхин А.М.

" " 2020 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Технология и организация строительства"

Протокол от " " 2020 г., №

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Югов А.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Алёхин А.М.

" " 2021 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Технология и организация строительства"

Протокол от " " 2021 г., №

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Югов А.М.

(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	8
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	18
Тематика курсовых работ	29
Вопросы к экзамену / зачету / зачету с оценкой	29
Индивидуальное задание	31
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1	32
Приложение 2	34
Приложение 3	35
Приложение 4	36
Лист регистрации изменений	37

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" является: является изучение современного подхода к постановке и решению проблем эффективного использования природных, трудовых, топливно-энергетических ресурсов в области энергосбережения в условиях строительного производства.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются:

- 1) дать представление студентам об основных направлениях ресурсо- и энергосбережения;
- 2) на основании знаний о технологических процессах, протекающих на стройплощадке в различных климатических режимах, дать основные сведения о принципах планирования строительного производства с учетом экономии энергоресурсов;
- 3) показать примеры применения эффективности использования ресурсов;
- 4) научить студентов правильно применять методы оценки эффективности использования ресурсов;
- 5) изучить порядок организации внедрения достижений науки, техники, использования передового опыта в строительстве;
- 6) владеть методами оценки эффективности использования ресурсов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства", относится к *вариативной (обязательной)* части учебного плана Б1.В.ОД

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" базируется на таких дисциплинах, как: дисциплины учебного плана **бакалавриата**: цикла Б1.Б: Б1.Б.19 Строительные материалы; Б1.Б.26 Технологические процессы в строительстве; Б1.Б.27 Основы организации и управления в строительстве; Б1.В: Б1.В.ОД.3 Архитектура зданий; Б1.В.ОД.14 Основы технологии возведения зданий; Б1.В.ОД.13 Строительные машины и оборудование; учебного плана **магистратуры** блока Б1.В: Б1.В.ОД.1 Технология и организация реконструкции и ремонтно-восстановительных работ; Б1.В.ДВ.2 Технология и организация работ в сложных климатических и инженерно-геологических условиях; Б.1.В.ДВ.1.2 Методы вариантного проектирования производства СМР.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства", студент должен:

1. Знать принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования (ПК-1);
2. Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).
3. Владеть технологией, организацией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-8); знанием правил и технологии монтажа конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-16).
4. Владеть основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий (ОПК-5); обладать знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5).

3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
<p>Изучение дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины магистратуры: Б.2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Б.2.Н Научно-исследовательская работа; Б.3 Государственная итоговая аттестация.</p>	
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>В результате освоения дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОПК-7: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;</p> <p>ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;</p> <p>ПК-4: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-10: способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</p> <p>ПК-11: способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;</p> <p>ПК-12: владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;</p> <p>ПК-13: способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.</p>	
<p>Общепрофессиональные компетенции</p> <p>В результате освоения компетенции ОПК-7 студент должен:</p> <p>1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и способы выполнения процессов возведения, реконструкции и капитального ремонта зданий, включая постановку целей, составляющие факторы для достижения целей, порядок обеспечения факторов, планирование этапов работы, систему контроля хода работ. <p>2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать и принимать решения по производству работ. <p>3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками и навыками выбора рациональных организационно-технологических решений при возведении, ремонте и реконструкции. <p>В результате освоения компетенции ОПК-9 студент должен:</p> <p>4. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и способы выполнения процессов возведения, реконструкции и капитального ремонта зданий, включая постановку целей, составляющие факторы для достижения целей, порядок обеспечения факторов, планирование этапов работы, систему контроля хода работ. <p>5. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать и принимать решения по производству работ. <p>6. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками и навыками выбора рациональных организационно-технологических решение при возведении, ремонте и реконструкции. 	
Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:	

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

1. Знать:

- принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.

2. Уметь:

- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

- осуществлять проверку технических и рабочих проектов на строгое соответствие технологической последовательности работ;

3. Владеть:

- методикой и навыками разработки технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

Производственно-технологическая деятельность:

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

1. Знать:

- основы технологических процессов при возведении, реконструкции и ремонтно-восстановительных процессах;

- основные понятия и термины планирования производства;

- общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы.

2. Уметь:

- разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы;

- осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ;

- разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ.

- контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

3. Владеть:

- принципами разработки нетиповых сравнительных технологических карт;

- методикой и навыками управления производственной деятельностью предприятий строительной индустрии.

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

4. Знать:

- организацию проектно-изыскательских работ, этапы проектирования;

- основные понятия и термины планирования производства;

- общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы.

5. Уметь:

- разрабатывать календарные планы строительства зданий и сооружений с учетом выбранных критериев;

- разрабатывать разделы проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).

6. Владеть:

- навыками и основными методами организации и управления строительством;

- методами и приемами календарного планирования различных объектов строительства.

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

7. Знать:

- задачи и этапы подготовки строительного производства;

- исходные данные, состав и последовательность разработки проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).

8. Уметь:

- анализировать и проектировать строительные потоки с учетом временных и пространственных параметров;

- рассчитывать временные параметры;

9. Владеть:

- навыками технологической и организационной увязки строительного-монтажных работ;
- методами организации безопасного ведения работ.

Деятельность по управлению проектами:

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

10. Знать:

- состав технологических процессов;
- основные понятия и термины планирования производства;
- общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительные-монтажные работы.

11. Уметь:

- анализировать графики выполнения работ по возведению объекта строительства;
- осуществлять проверку соответствия технологической последовательности работ;
- разрабатывать предконтрактные договора и соглашения на изготовление и поставку материально-технических ресурсов на строительные объекты;
- разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ.

12. Владеть:

- принципами разработки графиков выполнения работ по возведению объекта строительства;
- методикой и навыками управления производственной деятельностью предприятий строительной индустрии.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация во II семестре – экзамен + КР

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.</p>						
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Основы ресурсо- и энергосбережения в строительстве						
1	Тема 1. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения. Нормативная документация при разработке раздела «Энергоэффективность» в составе проектной документации. Основные направления снижения стоимости строительной продукции.	1/1	2	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4	<p>Знать: основные требования нормативных документов, основные направления по ресурсосбережению и энергосбережению при возведении объекта. Принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта.</p>	Л, СР
2	Тема 2. Основные принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения в строительстве. Рассмотрение отдельных конструктивных элементов зданий при анализе энергоэффективности. Реконструкция как путь к повышению энергоэффективности и ресурсосбережению. Рациональное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производстве строительных конструкций.	1/1	2	ПК-4, ПК-10	<p>Владеть: основами для разработки технологической документации</p>	Л, СР
Итого:			4	Лекции – 4; самостоятельная работа – 8		
Раздел 2. Основные направления снижения материалоемкости строительных объектов						

3	Тема 3. Жизненный цикл объектов, резервы повышения надежности и долговечности эксплуатационных характеристик объектов.	1/1	1	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4	<p>Знать: основные направления современного энергосбережения; методики оценки инновационных и технологических решений при внедрении новых технологий;</p> <p>Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта.</p> <p>Владеть: информацией о современном состоянии научно-технического развития в рассматриваемой области; навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости и других показателей.</p>	Л, СР
4	Тема 4. Экономия ресурсов за счет конструктивных форм. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении подземной части зданий и сооружений (нулевой цикл работ)	1/1	1	ПК-4; ПК-10, ПК-11		Л, СР
5	Тема 5. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении надземной части (коробки) зданий и сооружений (первый цикл работ)	1/1	1	ПК-4; ПК-10, ПК-11		Л, СР
Итого:			3	Лекции – 3; самостоятельная работа – 9		
Раздел 3. Основные организационно-технологические решения, направленные на ресурсо- и энергосбережение на строительной площадке						
6	Тема 6. Исследование и отбор факторов, влияющих на параметры технологичности	1/1	1	ПК-10, ПК-11	<p>Знать: принципы проектирования зданий, сооружений; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве.</p> <p>Уметь: разрабатывать нетиповые технологические карты на строительно-монтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</p> <p>Владеть: навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.</p>	Л, СР
7	Тема 7. Экономия ресурсов при разработке СГП (аренда земли под склады, электроэнергия, вода и пр.). Экономия электрической энергии на стойплощадках. Оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электроэнергии. Замена элементов освещения на энергосберегающие	1/1	1	ПК-12, ПК-13		Л, СР
8	Тема 8. Учет особенностей объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений при выборе машин и механизмов для их возведения. Сравнительный анализ применения различных видов техники для выполнения строительно-монтажных работ.	1/1	1	ПК-4, ПК-13	Л, СР	
9	Тема 9. Интенсификация и сокращение продолжительности создания строительной продукции. Выяв-	1/1	1	ПК-4 ПК-10 ПК-12, ПК-13		Л, СР

	ление закономерности изменения продолжительности строительства при изменении количественного состава бригад, рабочих смен в сутки и количества рабочих дней в неделю					
Итого:			4	Лекции – 4; самостоятельная работа – 10		
Раздел 4. Инновационные технологии в области ресурсо- и энергосбережения в строительстве						
10	Тема 10. Модернизация оборудования для энергосбережения. Новые технологии для ресурсо- и энергосбережения. Новые исследования в области ресурсо- и энергосбережения. Изучение перспективных технологий для ресурсо- и энергосбережения в строительстве.	1/1	1	ПК-10, ПК-12	Знать: основы технологических процессов при возведении; общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве. Уметь: вести общие и специализированные экспертные документы; разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;	Л, СР
11	Тема 11. Оптимизация оборудования при производстве строительномонтажных работ. Применение энергосберегающих материалов	1/1	1	ПК-10 ПК-12, ПК-13	технологические карты на строительномонтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;	Л, СР
12	Тема 12. Современные и перспективные технологии для энергосбережения в строительстве. Возможность применения новейших энергосберегающих технологий на строительной площадке	1/1	1	ПК-4 ПК-10	нетиповых сравнительных технологических карт; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	Л, СР
13	Тема 13. Отечественные исследования в области энергосбережения. Зарубежные исследования в области энергосбережения. Опыт внедрения исследований в области энергосбережения.	1/1	1	ПК-4 ПК-10 ПК-12		Л, СР
Итого:			4	Лекции – 4; самостоятельная работа – 10		
Раздел 5. BIM-технологии как базис бережливого строительства						
14	Тема 14. Основные понятия о теории «Бережливое строительство».	1/1	1	ОПК-7; ОПК-9; ПК-4 ПК-10 ПК-12	Знать: основные требования нормативных документов; порядок разработки технической документации на производство строительномонтажных работ; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования. Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта. Владеть: основами для разработки технологической документации; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	Л, СР
Итого:			1	Лекции – 1; самостоятельная работа – 3		
Всего:			16	Лекции – 16; самостоятельная работа – 94		

Раздел 6. Практические занятия						
15	Выбор и обоснование вариантов для сравнения на основании принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений	1/1	2	ОПК-9 ПК-4; ПК-10	<p>Знать: методики оценки инновационных и технологических решений при внедрении новых технологий;</p> <p>Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта.</p> <p>Владеть: информацией о современном состоянии научно-технического развития в рассматриваемой области; навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости и других показателей.</p>	ПР
16	Выявление организационно-технологических особенностей по каждому из вариантов	1/1	2	ПК-4; ПК-10	<p>Знать: принципы проектирования зданий, сооружений; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве.</p> <p>Уметь: разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</p> <p>Владеть: навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.</p>	ПР
17	Составление спецификаций основных монтажных элементов по выбранным решениям. Определение объемов работ	1/1	2	ПК-4, ПК-10; ПК-13		ПР
18	Подбор необходимого такелажного и монтажного оборудования, нормокомплекта орудий труда рабочих, основных машин и механизмов для выполнения работ на строительной площадке	1/1	2	ПК-4, ПК-10; ПК-13	<p>Знать: основы технологических процессов при возведении; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве.</p> <p>Уметь: разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</p> <p>Владеть: принципами разработки нетиповых сравнительных технологических карт; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.</p>	ПР
19	Определение и классификация факторов влияния на выполнение процессов по выбранным вариантам	1/1	2	ПК-4, ПК-10; ПК-13		ПР
20	Составление калькуляции затрат труда и численного	1/1	2	ПК-4, ПК-10;	<p>Знать: основные требования нормативных документов; порядок</p>	ПР

	состава бригад по каждому из выбранных вариантов			ПК-13	разработки технической документации на производство	
21	Выбор метода организации выполнения работ. Выбор такелажных и монтажных приспособлений для выполнения процессов по вариантам	1/1	2	ПК-4, ПК-10; ПК-12, ПК-13	строительно-монтажных работ; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования. Уметь: использовать проектную документацию при принятии	ПР
22	Определение продолжительности выполнения работ (процессов) с учетом влияния различных факторов	1/1	2	ПК-4, ПК-10; ПК-13	сложных инженерно-технических решений при возведении объекта. Владеть: основами для разработки технологической документации; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	ПР
Итого:			16			
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем			Литература		
Раздел 1. Основы ресурсо- и энергосбережения в строительстве						
1	Тема 1. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения. Нормативная документация при разработке раздела «Энергоэффективность» в составе проектной документации. Основные направления снижения стоимости строительной продукции.			О-1, О-2, О-3, О-4		
2	Тема 2. Основные принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения в строительстве. Рассмотрение отдельных конструктивных элементов зданий при анализе энергоэффективности. Реконструкция как путь к повышению энергоэффективности и ресурсосбережению. Рациональное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производстве строительных конструкций.			О-1, О-2, О-3, О-4		
Раздел 2. Основные направления снижения материалоемкости строительных объектов						
3	Тема 3. Жизненный цикл объектов, резервы повышения надежности и долговечности эксплуатационных характеристик объектов.			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-2		
4	Тема 4. Экономия ресурсов за счет конструктивных форм. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении подземной части зданий и сооружений (нулевой цикл работ)			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-2		
5	Тема 5. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении надземной части (коробки) зданий и сооружений (первый цикл работ)			О-1, О-2, О-3, О-4		
Раздел 3. Основные организационно-технологические решения, направленные на ресурсо- и энергосбережение на строительной площадке						
6	Тема 6. Исследование и отбор факторов, влияющих на параметры технологичности			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-3		
7	Тема 7. Экономия ресурсов при разработке СГП (аренда земли под склады, электроэнергия, вода и пр.). Экономия электрической энергии на стойплощадках. Оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электроэнергии. Замена элементов освещения на энергосберегающие			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-3		
8	Тема 8. Учет особенностей объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений при выборе машин и механизмов для их возведения. Сравнительный анализ применения различных видов техники для выполнения строительно-монтажных работ.			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4		
9	Тема 9. Интенсификация и сокращение продолжительности создания строительной продукции. Выявление закономерности изменения продолжительности строительства при изменении количественного состава бри-			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4		

	год, рабочих смен в сутки и количества рабочих дней в неделю	
Раздел 4. Инновационные технологии в области ресурсо- и энергосбережения в строительстве		
10	Тема 10. Модернизация оборудования для энергосбережения. Новые технологии для ресурсо- и энергосбережения. Новые исследования в области ресурсо- и энергосбережения. Изучение перспективных технологий для ресурсо- и энергосбережения в строительстве.	О-1, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
11	Тема 11. Оптимизация оборудования при производстве строительно-монтажных работ. Применение энергосберегающих материалов	О-3, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
12	Тема 12. Современные и перспективные технологии для энергосбережения в строительстве. Возможность применения новейших энергосберегающих технологий на строительной площадке	О-3, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
13	Тема 13. Отечественные исследования в области энергосбережения. Зарубежные исследования в области энергосбережения. Опыт внедрения исследований в области энергосбережения.	О-2, Д-2, Д-3
Раздел 5. BIM-технологии как базис бережливого строительства		
14	Тема 14. Основные понятия о теории «Бережливое строительство».	Д-1

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), практические работы (ПР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листовок и т.п. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы ресурсо- и энергосбережения в строительстве					
1	Тема 1. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения. Нормативная документация при разработке раздела «Энергоэффективность» в составе проектной документации. Основные направления снижения стоимости строительной продукции.	2	Л	ПЛ	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4
2	Тема 2. Основные принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения в строительстве. Рассмотрение отдельных конструктивных элементов зданий при анализе энергоэффективности. Реконструкция как путь к повышению энергоэффективности и ресурсосбережению. Рацио-	2	Л	ЛВ	ПК-4, ПК-10

	нальное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производстве строительных конструкций.				
Раздел 2. Основные направления снижения материалоемкости строительных объектов					
3	Тема 3. Жизненный цикл объектов, резервы повышения надежности и долговечности эксплуатационных характеристик объектов.	1	Л	ЛВ	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4
4	Тема 4. Экономия ресурсов за счет конструктивных форм. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении подземной части зданий и сооружений (нулевой цикл работ)	1	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-10, ПК-11
5	Тема 5. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении надземной части (коробки) зданий и сооружений (первый цикл работ)	1	Л	ЛВ, АКС	ПК-4; ПК-10, ПК-11
Раздел 3. Основные организационно-технологические решения, направленные на ресурсо- и энергосбережение на строительной площадке					
6	Тема 6. Исследование и отбор факторов, влияющих на параметры технологичности	1	Л	ПЛ	ПК-10, ПК-11
7	Тема 7. Экономия ресурсов при разработке СГП (аренда земли под склады, электроэнергия, вода и пр.). Экономия электрической энергии на стойплощадках. Оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электроэнергии. Замена элементов освещения на энергосберегающие	1	Л	ЛВ	ПК-12, ПК-13
8	Тема 8. Учет особенностей объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений при выборе машин и механизмов для их возведения. Сравнительный анализ применения различных видов техники для выполнения строительно-монтажных работ.	1	Л	ЛВ	ПК-4, ПК-13
9	Тема 9. Интенсификация и сокращение продолжительности создания строительной продукции. Выявление закономерности изменения продолжительности строительства при изменении количественного состава бригад, рабочих смен в сутки и количества рабочих дней в неделю	1	Л	ЛВ	ПК-4 ПК-10 ПК-12, ПК-13
Раздел 4. Инновационные технологии в области ресурсо- и энергосбережения в строительстве					
10	Тема 10. Модернизация оборудования для энергосбережения. Новые технологии для ресурсо- и энергосбережения. Новые исследования в области ресурсо- и энергосбережения. Изучение перспективных технологий для ресурсо- и энергосбережения в строительстве.	1	Л	ЛВ, АКС	ПК-10, ПК-12
11	Тема 11. Оптимизация оборудования при производстве строительно-монтажных работ. Применение энергосберегающих материалов	1	Л	ЛВ	ПК-10 ПК-12, ПК-13
12	Тема 12. Современные и перспективные технологии для энергосбережения в строительстве. Возможность применения новейших энергосберегающих технологий на строительной площадке	1	Л	ЛВ, АКС	ПК-4 ПК-10
13	Тема 13. Отечественные исследования в области энергосбережения. Зарубежные исследования в области энергосбережения.	1	Л	ЛВ, АКС	ПК-4 ПК-10 ПК-12

	Опыт внедрения исследований в области энергосбережения.				
Раздел 5. BIM-технологии как базис бережливого строительства					
14	Тема 14. Основные понятия о теории «Бережливое строительство».	1	Л	ЛВ, АКС	ОПК-7; ОПК-9; ПК-4 ПК-10 ПК-12

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Буянов В.И., Попов Б.А.	Термографический контроль энергоэффективности зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 59 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59136.html . — ЭБС «IPRbooks».		
О.2	Солдатенко Л.В., Шпильман Т.М., Старков Д.А..	Технико-экономическое обоснование проектных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 114 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61416.html . — ЭБС «IPRbooks».		
О.3	Кочерженко В.В., Кочерженко А.В	Технические аспекты энерго- и ресурсоэффективности в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66684.html . — ЭБС «IPRbooks».		
О.4	Хлистун Ю.В.	Энергоэффективность зданий [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 155 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30274.html . — ЭБС «IPRbooks».		
О.5	Ляпидевская О.Б.	Современные фасадные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие	М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 56 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48040.html		

			ml.— ЭБС «IPRbooks».		
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол- во	Примечание
Д.1	Рымаров А.Г., Смирнов В.В., Титков Д.Г.	Энергосберегающее инженерное оборудование зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое посо- бие	М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.— 93 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77957.html — ЭБС «IPRbooks»		
Д.2	Машкин О.В. [и др.].	Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузов- ское образова- ние, 2018. — 133 с. — Режим дос- тупа: http://www.iprbookshop.ru/76794.html ml. — ЭБС «IPRbooks».		
Д.3	Латышенко К.П.	Методы исследований процессов и материалов [Электронный ресурс]: практикум	Саратов: Вузов- ское образова- ние, 2018.— 197 с.— Режим дос- тупа: http://www.iprbookshop.ru/79646.html ml.— ЭБС «IPRbooks»		
Д.4	Кузина О.Н	Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM [Электрон- ный ресурс]: монография	Саратов: Мос- ковский госу- дарственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73771.html ml.— ЭБС «IPRbooks».		
Методические разработки					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол- во	Примечание

М.1	Таран В.В. Ильичев А.Ф.	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в строительстве [печ + электронный ресурс]: консп. лекц. к проведению теоретич. занятий для студ. направления подготовки «Строительство» направления магистерской программы «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений» квал. Магистр	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 168 с. // http://dl.donnasa.org .	электронный вариант
М.2	Таран В.В. Ильичев А.Ф.	Учебно-методич. пособие к выполнению курсового проекта по дисц. «Ресурсо- и энергосберегающие технологии в строительстве» для студ. направления подготовки 08.04.01 «Строительство» квалификации «Магистр» [печ + электронный ресурс]: направления магистерской программы «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 33 с. // http://dl.donnasa.org .	электронный вариант
Электронные образовательные ресурсы				
Э.1	http://znanium.com/ (Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM)			
Э.2	https://ibooks.ru/ (Электронная библиотечная система учебной и научной литературы IBOOKS.RU)			
Э.3	https://www.book.ru/ (независимая электронно-библиотечная система (ЭБС) современной учебной и научной литературы для вузов, ссузов, техникумов, библиотек)			
Э.4	https://www.pmi.org/ (The Project Management Institute)			
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ				
П.1	Microsoft Office			
П.1	Microsoft Project			
П.3	AUTOCAD			
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Дисциплина "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" обеспечена:				
1	Мультимедийный проектор (ауд. 305) 303; 307.			
2	Ноутбук (ауд. 305)			

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Кафедра: «Технология и организация строительства»

Факультет строительный

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства»

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры **08.04.01 «Строительство»**

Профиль подготовки

«Теория и практика организационно-технологических и
экономических решений»

Магистр

квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
«27» июня 2017 г.,
протокол №11
Заведующий кафедрой
Югов А.М.
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2017 г.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-7	способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;
ОПК-9	способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
ПК-4	способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
ПК-10	способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
ПК-11	способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;
ПК-12	владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
ПК-13	способность анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

Компетенция **ОПК-7** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники
- Б1.В.ОД.3 Учет, налогообложение и государственное регулирование строительства
- Б1.В.ОД.7 Психология межличностных отношений
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (производственная, выездная)

Компетенция **ОПК-9** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики
- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве
- Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности
- Б1.В.ДВ.1.2 Методы вариантного проектирования производства СМР
- Б1.В.ДВ.2.2 Технология и организация работ в сложных климатических и инженерно-геологических условиях
- Б1.В.ДВ.4.2 Экономическая эффективность инженерных решений в строительстве

- Б1.В.ДВ.5.1 Инновационные технологии строительства с применением новых материалов
- Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская, стационарная)
- Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная)
- Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)

Компетенция **ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований
- Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве
- Б1.В.ОД.1 Технология и организация реконструкции и ремонтно-восстановительных работ
- Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений
- Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений
- Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений
- Б1.В.ДВ.2.2 Технология и организация работ в сложных климатических и инженерно-геологических условиях
- Б1.В.ДВ.5.2 Система надзора и контроля в строительстве
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная)
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

Компетенция **ПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве
- Б1.В.ОД.1 Технология и организация реконструкции и ремонтно-восстановительных работ
- Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений
- Б1.В.ДВ.2.1 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений
- Б1.В.ДВ.2.2 Технология и организация работ в сложных климатических и инженерно-геологических условиях
- Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами
- Б1.В.ДВ.3.2 Контроль качества бетонов и других материалов в процессе строительства и эксплуатации
- Б1.В.ДВ.5.1 Инновационные технологии строительства с применением новых материалов
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная)
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве
- Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений
- Б1.В.ДВ.2.1 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений
- Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами
- Б1.В.ДВ.3.2 Контроль качества бетонов и других материалов в процессе строи-

- тельства и эксплуатации
- Б1.В.ДВ.5.2 Система надзора и контроля в строительстве
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная)
- Компетенция **ПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):
- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве
- Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений
- Б1.В.ОД.10 Охрана труда в отрасли
- Б1.В.ДВ.2.1 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений
- Б1.В.ДВ.2.2 Технология и организация работ в сложных климатических и инженерно-геологических условиях
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- ФТД.2 Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений
- Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная)
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации
- Компетенция **ПК-13** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):
- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований
- Б1.В.ОД.5 Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства
- Б1.В.ОД.9 Сетевые методы и оперативное управление в строительстве
- Б1.В.ДВ.1.2 Методы вариантного проектирования производства СМР
- Б1.В.ДВ.4.1 Управление инвестиционными проектами в строительстве
- Б1.В.ДВ.4.2 Экономическая эффективность инженерных решений в строительстве
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (производственная, выездная)
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

2. В результате изучения дисциплины «Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- основные методы и способы выполнения процессов возведения, реконструкции и капитального ремонта зданий, включая постановку целей, составляющие факторы для достижения целей, порядок обеспечения факторов, планирование этапов работы, систему контроля хода работ (ОПК-7);
- основные методы и способы выполнения процессов возведения, реконструкции и капитального ремонта зданий, включая постановку целей, составляющие факторы для достижения целей, порядок обеспечения факторов, планирование этапов работы, систему контроля хода работ (ОПК-9);
- принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования (ПК-4);
- основы технологических процессов при возведении, реконструкции и ремонтно-восстановительных процессов; основные понятия и термины планирования производства; общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы (ПК-10);
- организацию проектно-исследовательских работ, этапы проектирования; основные понятия и термины планирования производства; общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы (ПК-11);

- задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные, состав и последовательность разработки проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР) (ПК-12);
- основные технологические процессы; основные понятия и термины планирования строительства зданий и сооружений; общие принципы разработки моделей строительства и производства строительно-монтажных работ (ПК-13).

2.2. Уметь:

- обоснованно выбирать и принимать решения по производству работ (ОПК-7, ОПК-9);
- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять проверку технических и рабочих проектов на строгое соответствие технологической последовательности работ (ПК-4);
- разрабатывать нетиповые технологические карты на строительно-монтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);
- разрабатывать календарные планы строительства зданий и сооружений с учетом выбранных критериев; разрабатывать разделы проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР) (ПК-11);
- анализировать и проектировать строительные потоки с учетом временных и пространственных параметров; рассчитывать временные параметры (ПК-12);
- анализировать методы возведения зданий и сооружений; осуществлять проверку топологии графика выполнения работ на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ (ПК-13).

2.3. Владеть:

- методиками и навыками выбора рациональных организационно-технологических решений при возведении, ремонте и реконструкции (ОПК-7);
- методиками и навыками выбора рациональных организационно-технологических решений при возведении, ремонте и реконструкции (ОПК-9);
- методикой и навыками разработки технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);
- принципами разработки нетиповых сравнительных технологических карт; методикой и навыками управления производственной деятельностью предприятий строительной индустрии (ПК-10);
- навыками и основными методами организации и управления строительством; методами и приемами календарного планирования различных объектов строительства (ПК-11);
- навыками технологической и организационной увязки строительно-монтажных работ; методами организации безопасного ведения работ (ПК-12);
- принципами анализа технологического процесса; методикой и навыками управления производственной деятельностью предприятий строительной индустрии (ПК-13).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1	<p>Раздел 1. Основы ресурсо- и энергосбережения в строительстве</p> <p>Тема 1. Основные направления современного ресурсо- и энергосбережения. Нормативная документация при разработке раздела «Энергоэффективность» в составе проектной документации. Основные направления снижения стоимости строительной продукции.</p>	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4	<p>Знать: основные требования нормативных документов, основные направления по ресурсосбережению и энергосбережению при возведении объекта. Принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта.</p> <p>Владеть: основами для разработки технологической документации</p>	Тесты, контрольные вопросы и задания
2	<p>Тема 2. Основные принципы повышения энергоэффективности и энергосбережения в строительстве. Рассмотрение отдельных конструктивных элементов зданий при анализе энергоэффективности. Реконструкция как путь к повышению энергоэффективности и ресурсосбережению. Рациональное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производстве строительных конструкций.</p>	ПК-4, ПК-10		Тесты, контрольные вопросы и задания
3	<p>Раздел 2. Основные направления снижения материалоемкости строительных объектов</p> <p>Тема 3. Жизненный цикл объектов, резервы повышения надежности и долговечности эксплуатационных характеристик объектов.</p>	ОПК-7, ОПК-9; ПК-4	<p>Знать: основные направления современного энергосбережения; методики оценки инновационных и технологических решений при внедрении новых технологий;</p> <p>Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта.</p> <p>Владеть: информацией о современном состоянии научно-технического развития в рассматриваемой области; навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости и других показателей.</p>	Тесты, контрольные вопросы и задания
4	<p>Тема 4. Экономия ресурсов за счет конструктивных форм. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении под-</p>	ПК-4; ПК-10, ПК-11		Тесты, контрольные вопросы и задания

	земной части зданий и сооружений (нулевой цикл работ)			
5	Тема 5. Ресурсо- и энергосберегающие решения при возведении надземной части (коробки) зданий и сооружений (первый цикл работ)	ПК-4; ПК-10, ПК-11		Тесты, контрольные вопросы и задания
6	Раздел 3. Основные организационно-технологические решения, направленные на ресурсо- и энергосбережение на строительной площадке Тема 6. Исследование и отбор факторов, влияющих на параметры технологичности	ПК-10, ПК-11	Знать: принципы проектирования зданий, сооружений; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве. Уметь разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; Владеть: навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	Тесты, контрольные вопросы и задания
7	Тема 7. Экономия ресурсов при разработке СГП (аренда земли под склады, электроэнергия, вода и пр.). Экономия электрической энергии на стойплощадках. Оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электроэнергии. Замена элементов освещения на энергосберегающие	ПК-12, ПК-13		Тесты, контрольные вопросы и задания
8	Тема 8. Учет особенностей объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений при выборе машин и механизмов для их возведения. Сравнительный анализ применения различных видов техники для выполнения строительномонтажных работ.	ПК-4, ПК-13		Тесты, контрольные вопросы и задания
9	Тема 9. Интенсификация и сокращение продолжительности создания строительной продукции. Выявление закономерности изменения продолжительности строительства при изменении количественного состава бригад, рабочих смен в сутки и количества рабочих дней в неделю	ПК-4 ПК-10 ПК-12, ПК-13		Тесты, контрольные вопросы и задания
10	Раздел 4. Инновационные технологии в области ресурсо- и энергосбережения в строительстве Тема 10. Модернизация оборудо-	ПК-10, ПК-12	Знать: основы технологических процессов при возведении; общие принципы разработки сравнительных технологических карт на строительномонтажные работы; основной перечень и содержание	Тесты, контрольные вопросы и задания

	<p>дования для энергосбережения. Новые технологии для ресурсо- и энергосбережения. Новые исследования в области ресурсо- и энергосбережения. Изучение перспективных технологий для ресурсо- и энергосбережения в строительстве.</p>		<p>форм исполнительной документации в строительстве. Уметь: вести общие и специализированные экспертные документы; разрабатывать нетиповые технологические карты на строительные-монтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; Владеть: принципами разработки нетиповых сравнительных технологических карт; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.</p>	
1 1	<p>Тема 11. Оптимизация оборудования при производстве строительного-монтажных работ. Применение энергосберегающих материалов</p>	<p>ПК-10 ПК-12, ПК-13</p>		<p>Тесты, контрольные вопросы и задания</p>
1 2	<p>Тема 12. Современные и перспективные технологии для энергосбережения в строительстве. Возможность применения новейших энергосберегающих технологий на строительной площадке</p>	<p>ПК-4 ПК-10</p>		<p>Тесты, контрольные вопросы и задания</p>
1 3	<p>Тема 13. Отечественные исследования в области энергосбережения. Зарубежные исследования в области энергосбережения. Опыт внедрения исследований в области энергосбережения.</p>	<p>ПК-4 ПК-10 ПК-12</p>		<p>Тесты, контрольные вопросы и задания</p>
1 4	<p>Раздел 5. BIM-технологии как базис бережливого строительства Тема 14. Основные понятия о теории «Бережливое строительство».</p>	<p>ОПК-7; ОПК-9; ПК-4 ПК-10 ПК-12</p>	<p>Знать: основные требования нормативных документов; порядок разработки технической документации на производство строительного-монтажных работ; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования. Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта. Владеть: основами для разработки технологической документации; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.</p>	<p>Тесты, контрольные вопросы и задания</p>
1 5	<p>Раздел 6. Практические занятия Выбор и обоснование вариантов для сравнения на основании принятых архитектурно-планировочных и конструктив-</p>	<p>ОПК-9 ПК-4; ПК-10</p>	<p>Знать: методики оценки инновационных и технологических решений при внедрении новых технологий; Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инже-</p>	<p>Контрольные вопросы и задания</p>

	ных решений		нерно-технических решений при возведении объекта. Владеть: информацией о современном состоянии научно-технического развития в рассматриваемой области; навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости и других показателей.	
1 6	Выявление организационно-технологических особенностей по каждому из вариантов	ПК-4; ПК-10	Знать: принципы проектирования зданий, сооружений; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве. Уметь разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; осуществлять проверку технологических карт на строгое соответствие технологической последовательности работ; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; Владеть: навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	Контрольные вопросы и задания
1 7	Составление спецификаций основных монтажных элементов по выбранным решениям. Определение объемов работ	ПК-4, ПК-10; ПК-13		Контрольные вопросы и задания
1 8	Подбор необходимого такелажного и монтажного оборудования, нормоконспекта орудий труда рабочих, основных машин и механизмов для выполнения работ на строительной площадке	ПК-4, ПК-10; ПК-13		Контрольные вопросы и задания
1 9	Определение и классификация факторов влияния на выполнение процессов по выбранным вариантам	ПК-4, ПК-10; ПК-13	Знать: основы технологических процессов при возведении; основной перечень и содержание форм исполнительной документации в строительстве. Уметь: разрабатывать нетиповые технологические карты на строительномонтажные работы; разрабатывать графики потребности строительных организаций в конструкциях, материалах и средствах механизации работ; контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; Владеть: принципами разработки нетиповых сравнительных технологических карт; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	Контрольные вопросы и задания
2 0	Составление калькуляции затрат труда и численного состава бригад по каждому из выбран-	ПК-4, ПК-10; ПК-13	Знать: основные требования нормативных документов; порядок разработки технической документации на производ-	Контрольные вопросы и задания

	ных вариантов		ство строительно-монтажных работ; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования. Уметь: использовать проектную документацию при принятии сложных инженерно-технических решений при возведении объекта. Владеть: основами для разработки технологической документации; навыками ведения исполнительной документации при строительстве объектов.	
2 1	Выбор метода организации выполнения работ. Выбор такелажных и монтажных приспособлений для выполнения процессов по вариантам	ПК-4, ПК-10; ПК-12, ПК-13		Контрольные вопросы и задания
2 2	Определение продолжительности выполнения работ (процессов) с учетом влияния различных факторов	ПК-4, ПК-10; ПК-13		Контрольные вопросы и задания

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал на	Не продемонстрировал на	Владеет опытом готовности	Владеет средним опытом	Владеет опытом и доста-	Владеет опытом и выра-

	выки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	выки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	точно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	женностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)
Согласно учебному плану, по дисциплине "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства" предусмотрен курсовой проект.
Примерная тематика курсовых проектов приведена в приложении 2
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение Ресурсо- и энергосберегающим технологиям. Что они в себя включают. 2. Основные этапы проведения оценки и анализа эффективности применения ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве. 3. Приведите основные технико-экономические показатели оценки эффективности по сравниваемым вариантам. Какие исходные данные рассматриваются. 4. Главные пути и методы реализации разработок по применению эффективных технологий при проектировании и возведении жилых, гражданских и промышленных зданий и сооружений. 5. На какие три основные части по методам расчета и экономическому содержанию делится себестоимость строительно-монтажных работ. 6. Порядок расчета технико-экономической оценки технологических решений, принятых в ППР по различным вариантам. 7. Сравнение затрат на механизацию работ и расчет экономического эффекта. 8. Оценка показателей по выбору комплекта машин. 9. Открытая архитектурно-строительная система. 10. Отдельные конструктивные элементы зданий при анализе энергоэффективности зданий и сооружений. 11. Повышение энергоэффективности жилого фонда за счет реконструкции. 12. Рациональное использование и эффективное сбережение природных ресурсов при производстве строительных материалов. 13. Примеры использования техногенного сырья в строительстве. 14. Классификация строительных объектов по функциональному и конструктивному признаку. 15. Приведите этапы жизненного цикла зданий и сооружений. 16. Дайте определение управляющим, контролирующим и внешним факторам, влияющим на технологичность возведения строительной продукции.

17. Информативность показателей для анализа проекта.
18. Привести группировку показателей по признаку их информативности.
19. Дайте перечень основных показателей технологичности.
20. Привести основные факторы повышения производительности труда.
21. Какое оказывает влияние температура окружающей среды на энергозатраты и продолжительность выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ.
22. Влияние конструктивных решений на строительную технологичность.
23. Последовательность определения коэффициента технологичности K_t .
24. Последовательность определения показателей для оценки технологичности конструкций.
25. Что строительный генеральный план устанавливает.
26. Основные принципы проектирования СГП.
27. Виды СГП.
28. Исходные данные для проектирования СГП.
29. Порядок проектирования общеплощадочного СГП.
30. Порядок проектирования объектного СГП.
31. Требования к расположению основных элементов стройплощадки.
32. Пути снижения потребления энергоресурсов на строительной площадке.
33. Резервы экономии энергии при выполнении сварочных работ.
34. Резервы экономии энергии при выполнении подъемно-транспортных работ.
35. Резервы экономии энергии при освещении строительной площадки.
36. Основные коэффициенты для оценки ТЭП СГП.
37. Виды грузоподъемных механизмов, применяемых на строительной площадке.
38. Область применения и классификация башенных кранов.
39. Специальные краны и механизмы. Область применения и классификация.
40. Целесообразность монтажа конструкций здания тем или иным краном.
41. Область применения стреловых кранов.
42. Методы монтажа по степени укрупнения элементов
43. Эффективность применения мелкоэлементного и поэлементного монтажа конструкций.
44. Эффективность крупноблочного и комплектно-блочного монтажа конструкций.
45. Способы наводки монтажных элементов на опоры. Дать краткую характеристику каждому из способов.
46. Методы монтажа по последовательности установки элементов.
47. Требования при сборке (монтаже) конструкций зданий и сооружений.
48. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
49. Чем определяется производительность строительных кранов при монтаже конструкций полно-сборных зданий.
50. Какой нормативный документ даёт сведения о затратах рабочего машинного времени. Привести пример.
51. Дайте характеристику Методу нормативных наблюдений для определения механоемкости комплексного монтажного процесса.
52. Определение моделей в основных сферах и звеньях управления строительством.
53. Основные модели в организационно-технологическом проектировании. Привести пример.
54. Назначение календарного плана строительства.
55. Какая модель используется при составлении календарного плана, её достоинства и недостатки.
56. Достоинства и недостатки линейных графиков.
57. Достоинства и недостатки циклограмм.
58. Отличительными особенностями сетевых графиков от традиционных линейных графиков и циклограмм.
59. Программы управления проектами для моделирования строительных процессов.
60. Достоинства и недостатки программного продукта Primavera Systems, Inc (Oracle, США).
61. Достоинства и недостатки программного продукта Spider Project (Россия).
62. Достоинства и недостатки программного продукта Microsoft Office Project (США).
63. Показатели оценки эффективности организационно-технологических решений возведения жилых зданий.
64. Наиболее значимые показатели оценки эффективности организационно-технологических решений

- возведения жилых зданий в условиях изменяющейся финансовой ситуации.
65. Прогнозирование и выбор темпов производства строительно-монтажных работ.
 66. Факторы, влияющие на показатели эффективности организационно-технологических решений возведения жилых зданий.
 67. Дайте определение понятий: Инновации, Инновационная деятельность.
 68. Цель внедрения инноваций в строительство.
 69. Задания инноваций.
 70. Факторы, влияющие на инновационную деятельность строительного предприятия.
 71. Особенности инновационной деятельности в строительном комплексе.
 72. Этапы инновационного процесса.
 73. Основные направления внедрения инноваций в строительстве.
 74. Направления разработок научно-исследовательских работ в строительстве.
 75. Основные принципы управления инновационными процессами в строительстве.
 76. Сущность, виды эффективности инноваций.
 77. Экономический эффект инновационной деятельности.
 78. Научно-технический эффект инновационной деятельности.
 79. Оценка социального эффекта инновационной деятельности.
 80. Ресурсный эффект инновационной деятельности.
 81. Экологический эффект инновационной деятельности.
 82. Стратегия бережливого строительства.
 83. Какие принципы заложены в концепцию Lean Production.
 84. Основные проблемы и вопросы при переносе методов бережливого производства в условия строительной площадки.
 85. Базисы системы бережливого инжиниринга.
 86. Информационные технологии многомерного моделирования (BIM-технологии)
 87. LCM и проектирование сценариев жизненного цикла.
 88. Энергосберегающие и «зеленые» технологии.
 89. Устойчивое развитие и эргономика окружающей среды.
 90. Облачные ГИС-технологии и глобальный банк изысканий.
 91. Единый банк инноваций и статистика эффективности.
 92. Системный инжиниринг требований и управление требованиями.
 93. Технологии удаленного проектирования и сетевого аутсорсинга инжиниринговых услуг.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальным заданием является подготовка материалов в виде рефератов, докладов, контрольных и научных работ, эссе, которые обсуждаются на практических занятиях. Тематика рефератов приведена в приложении 4

ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование балльной оценки по дисциплине "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

Текущий и модульный контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений), отдельных компетенций с последующим объединением (агрегированием) оценок и проводится в форме устного опроса (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (подготовка тезисов, ответы на вопросы, тестовые задания, решение ситуационных задач). Каждый блок практических занятий заканчивается контрольной проверкой, на которой контролируется формирование компетенций, а также результаты самостоятельной работы.

Итоговая аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет оценить уровень сформированности отдельных компетенций и осуществляется в форме итоговой контрольной работы.

При усвоении каждого модуля за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (традиционной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% - «5»,
- 75-89% - «4»

- 60-74% - «3»
- менее 60% - «2».

Если на практическом занятии студент выполняет несколько заданий, оценка за каждое задание относится отдельно.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

ТЕМАТИКА КУРСОВОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПРОЕКТА

1. Разработка сравнительной технологической карты на процесс подачи бетонной смеси при возведении здания с монолитным каркасом.
2. Разработка сравнительного строительного генерального плана при монтаже конструкций «с колес» и с приобъектного склада.
3. Разработка сравнительного календарного плана при изменении численного состава комплексной бригады.
..... и т.д.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный
Кафедра "Технология и организация строительства"

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине "Ресурсо- и энергосберегающие технологии строительства"
Направление "08.04.01 Строительство"
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

1. Основные этапы проведения оценки и анализа эффективности применения ресурсо- и энергосберегающих технологий в строительстве.
2. Классификация строительных объектов по функциональному и конструктивному признаку.
3. Эффективность крупноблочного и комплектно-блочного монтажа конструкций.

Утверждено на заседании кафедры " __ " _____ 201__ года, протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ Югов А.М.
(подпись) (Ф.И.О.)

Тематика рефератов

<i>1-я буква фамилии</i>	Тема работы
<i>А</i>	Сырьевой комплекс региона. Основные направления по снижению потребления природных ресурсов (на примере возведения зданий из монолитного и сборного железобетона).
<i>Б</i>	Научно-технические технологии. Лазерные технологии и их применение в строительстве.
<i>В</i>	Топливо-энергетический комплекс. Ресурсо- и энергосберегающие технологии на строительной площадке при выборе комплекта машин и механизмов для бетонирования конструкций.
<i>Г</i>	Использование вторичных ресурсов в строительстве.
<i>Д</i>	Применение ресурсосберегающих технологий при проектировании систем водообеспечения строительной площадки.
<i>Е</i>	Применение ресурсосберегающих технологий при проектировании систем электрообеспечения строительной площадки.
<i>Ж</i>	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при разработке грунта для возведения подземной части здания.
<i>З</i>	Выбор энерго- и ресурсосберегающих технологий зимнего бетонирования
<i>И</i>	Энерго- и ресурсосберегающие технологии при возведении малоэтажных зданий в несъемной опалубке
<i>К</i>	Применение ресурсосберегающих технологий при армировании железобетонных конструкций
<i>Л</i>	Способы и методы выполнения монолитных железобетонных работ на строительной площадке. Пути повышения энергосбережения выполнения работ.
<i>М</i>	Пути снижения ресурсопотребления при уменьшении толщины монолитного перекрытия в условиях строительной площадки
<i>Н</i>	Пути снижения ресурсопотребления при возведении колонн из монолитного железобетона в условиях строительной площадки
<i>О</i>	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при устройстве фасадных систем
<i>П, Р</i>	Ресурсо- и энергосбережение при доставке конструкций, изделий и материалов на строительную площадку.
<i>С</i>	Вторичное использование строительных материалов от демонтажных работ
<i>Т, У</i>	Влияние природно-климатических и инженерно-геологических условий территории на ресурсо- и энергосбережение полного комплекса строительства
<i>Ф, Х</i>	Ресурсо- и энергосбережение при реконструкции кирпичных зданий с учетом увеличения высотности здания.
<i>Ц, Ч</i>	Ресурсо- и энергосбережение при реконструкции крупнопанельных зданий с учетом увеличения высотности здания.
<i>Ш</i>	Ресурсо- и энергосбережение при реконструкции заглубленных сооружений промышленного назначения.
<i>Э, Щ</i>	Ресурсо- и энергосбережение при реконструкции пром. предприятий с металлическим каркасом.
<i>Ю, Я</i>	Ресурсо- и энергосбережение при реконструкции пром. предприятий с железобетонным каркасом.

