

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.11.2025 16:02:37

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университет Программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.ДВ.04.01 Основы инженерного творчества

08.03.01 Строительство

Городское строительство и хозяйство

Бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель ,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

31.10.2025

(подпись)

Гонежук Сусана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

06.11.2025

Подписано простой ЭП

06.11.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

06.11.2025

Подписано простой ЭП

06.11.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

31.10.2025

Подписано простой ЭП

31.10.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является: изучение истории становления инженерной мысли, формирование представлений об области, объектах, видах и задачах инженерной деятельности, а также основ инженерной культуры .

Задачами курса являются: изучение методических основ постановки задач создания новой техники, совершенствования существующих техники и технологий, методов поиска решения инженерных задач на уровне изобретения; формирование умений самостоятельно ставить технические задачи и осуществлять поиск их решения методами инженерного творчества; формирование навыков применения методов инженерного творчества при решении конструкторско-технологических и производственных задач.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Данная дисциплина является частью вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП). Она тесно связана с другими дисциплинами, такими как математика, информатика, психология коллектива и межличностных отношений, а также с основами инновационного менеджмента и экономики.

Изучение этой дисциплины основывается на научных законах, регулирующих развитие техники и технологии. Для успешного освоения курса необходимо обладать знаниями об истории изобретений, их классификации и методах работы с патентным фондом.

Основная цель данной дисциплины — освоение основных видов творческой деятельности, необходимых для инженеров. В рамках курса рассматриваются следующие основные блоки и темы:

*** **Основные инвариантные понятия техники:****

- Технический объект и технология
- Иерархия описания технических объектов
- Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
- Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта
- Модель технического объекта
- Функционально-физический анализ технических объектов
- Построение конструктивной функциональной структуры
- Описание физического принципа действия

*** **Системный подход и принципы системного подхода в инженерном творчестве:****

- Методы поиска новых технических решений
- Законы строения и развития техники в инженерном творчестве:
- Закон прогрессивной эволюции техники
- Закон соответствия между функцией и структурой
- Закон стадийного развития техники

*** **Методы инженерного творчества:****

- Постановка и анализ задачи
- Метод мозговой атаки в инженерном творчестве
- Метод обратной мозговой атаки
- Метод эвристических приёмов в инженерном творчестве
- Эвристический приём



- Межотраслевой фонд эвристических приёмов
- Индивидуальный фонд эвристических приёмов

*** **Анализ и синтез технических решений:****

- Автоматизированный поиск оптимальных технических решений
- Морфологическая комбинаторика
- Постановка задач и построение конструктивной функциональной структуры
- Составление морфологических таблиц
- Выбор наиболее эффективных технических решений

*** **Изобретательская деятельность в РФ:****

- Методика выявления и оформления изобретений
- Система охраны интеллектуальной собственности
- Патентный закон РФ
- Методика проведения патентных исследований
- Классификация изобретений
- Экспертиза изобретений

Учебная дисциплина «Основы инженерного творчества» относится к дисциплинам по выбору цикла ОП и является частью вариативной части образовательной программы.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ - 6.1	Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям
ПКУВ - 7.1	Подготовка к строительству объектов капитального строительства
ПКУВ - 7.2	Управление строительством объектов капитального строительства
ПКУВ-8.1	Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	1	8	8	0.35	35.65	56	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 5	Сем. 9	1	1	6	8	0.35	8.65	85	108	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контрол ь	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	12	12	0.35	35.65	48	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения		1						8		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Психология творческой деятельности.		1		2				8		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Система научно-технической и патентной информации.		1						8		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Качество-основа конкурентоспособности продукции		1						6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Основные инвариантные понятия техники		1						6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.		1		2				6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Проектирование как творческий процесс.		1		2				8		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
8	Поиск технических решений.		1		2				6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц- опрос
	Промежуточная аттестация						0.35	35.65			
	ИТОГО:		8		8		0.35	35.65	56		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	1						10	
9	Психология творческой деятельности.	1						10	
9	Система научно-технической и патентной информации.	1		2				10	
9	Качество-основа конкурентоспособности продукции	1						10	
9	Основные инвариантные понятия техники	1		4				10	
9	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.							11	
9	Проектирование как творческий процесс.	1		2				12	
9	Поиск технических решений.							12	
	Промежуточная аттестация					0.35	8.65		
	ИТОГО:	6		8		0.35	8.65	85	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	2						6	
4	Психология творческой деятельности.	2		2				6	
4	Система научно-технической и патентной информации.	2						8	
4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	2						6	
4	Основные инвариантные понятия техники	1		4				8	
4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	1		2				6	
4	Проектирование как творческий процесс.	1		2				8	
4	Поиск технических решений.	1		2					
	Промежуточная аттестация					0.35	35.65		
	ИТОГО:	12		12		0.35	35.65	48	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы инженерного творчества», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4/9/4	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	1	1	2	История развития человечества — это история изобретений, создания и совершенствования различных изделий и технологий. В данной дисциплине мы рассматриваем цели и задачи, которые ставит перед собой наука. Особое внимание уделяется понятию творчества, а также требованиям, предъявляемым к творческой личности. Кроме того, мы подробно изучаем формы и стадии научно-технической деятельности. Также мы рассматриваем результаты творческой работы, включая открытия, изобретения и рационализаторские предложения.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	, Слайд-лекция
4/9/4	Психология творческой деятельности.	1	1	2	Основные концепции, связанные с психологическими процессами. Мышление и познавательная деятельность человека. Влияние особенностей задачи на процесс творчества. Теория принятия решений и творческая личность. Типология психотипов человека. Психологический взгляд	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами,	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					на творческое состояние человека.		активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	
4/9/4	Система научно-технической и патентной информации.	1	1	2	Понятие системы. Системный подход и принципы системного мышления в инженерном творчестве. Патентование и лицензирование объектов интеллектуальной собственности. Методика проведения патентных исследований. Экспертиза изобретений. Классификация изобретений. Патентный закон Российской Федерации.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	, Слайд-лекция
4/9/4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	1	1	2	Качество — это ключевой показатель, по которому оценивается продукция. Чтобы обеспечить его на всех этапах — от проектирования до производства — необходимо придерживаться определённых принципов. Управление качеством играет важную роль в этом процессе, а сертификация продукции является его неотъемлемой частью.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	, Слайд-лекция
4/9/4	Основные инвариантные понятия техники	1	1	1	Технический объект и технология. Окружающая среда технического объекта. Функционально-физический анализ	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					технического объекта. Критерии технического объекта. Системный подход в инженерном творчестве. Законы строения и развития техники.		постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	
4/9/4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	1		1	Систематизация задач поиска и выбора технических решений. Процесс составления списков требований и недостатков к техническому объекту. Моделирование технических объектов. Предпосылки возникновения методов поиска новых технических решений. Проблемная ситуация и инженерная задача. Методы мозгового штурма. Эвристические приемы. Синектика. Метод морфологического ящика. Метод Коллера.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	, Слайд-лекция
4/9/4	Проектирование как творческий процесс.	1	1	1	Проектирование как синтез науки и искусства. В основе проектирования лежат методы анализа и синтеза. Проектирование как технология творческой деятельности. Проектирование с точки зрения общей теории систем. Сложность систем. Метод проектирования Метчетта. Автоматизированное проектирование.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ-8.1; ПКУВ - 7.2;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	
4/9/4	Поиск технических решений.	1		1	Вепольный анализ **Определение веполья** **Сферы применения вепольного анализа** **Алгоритмические методы поиска технических решений** **Система АРИЗ как инструмент для анализа и решения нестандартных задач** **Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)**	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;	Знать: * основы профессиональной этики; * способы обобщения, анализа и восприятия информации; * основы постановки творческих технических задач. Уметь: * обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию; * ставить задачи, цели и выбирать пути их достижения; Владеть: * приёмами, активизирующими мышление при решении задач; * методами решения творческих технических задач.	, Слайд-лекция
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	8	6	12				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4/9/4	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	Понятие творчества, требования к творческой личности. Формы и стадии наудотехнической деятельности.			
4/9/4	Психология творческой деятельности.	Мышление, поиск, принятие решения. Психология коллектива. Основные психотипы человека. Коммуникабельность и толерантность. Функции, виды и уровни творческой деятельности	2	4	2
4/9/4	Система научно-технической и патентной информации.	Понятие системы. Объекты интеллектуальной собственности. Патентование и лицензирование объектов интеллектуальной собственности. Общие принципы оценки рыночной стоимости ОИС (объекта интеллектуальной собственности)			
4/9/4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	Принципы обеспечения качества. управление качеством продукции. Сертификация качества.			
4/9/4	Основные инвариантные понятия техники	Индивидуальные особенности творческой деятельности			4
4/9/4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	Эффективность творческой деятельности в команде	2	2	2
4/9/4	Проектирование как творческий процесс.	Специфика творческой деятельности	2	2	2
4/9/4	Поиск технических решений.	Выявление творческих способностей	2		2
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		8	8	12

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8/9/4	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	10	6
8/9/4	Психология творческой деятельности.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	10	6
8/9	Система научно-технической и патентной информации.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	10	6
8/9	Качество-основа конкурентоспособности продукции	Составление плана-конспекта	в течение семестра	6	10	6
8/9	Основные инвариантные понятия техники	Составление плана-конспекта	в течение семестра	6	10	6
8/9	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	6	11	6
8/9	Проектирование как творческий процесс.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	8	12	6
8/9	Поиск технических решений.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	6	12	6
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			56	85	48

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	03.2025 ФГБОУ ВО МГТУ	Круглый стол	Групповая	Гонежук С.Ю.	ПКУВ - 6.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ - 7.2; ПКУВ-8.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
744.425(07) И 62 Инженерная графика : варианты заданий и метод. указания к выполнению графических работ / Гос. ком. РФ по высшему образованию, Майкоп. гос. технол. ин-т, Каф. теоретич. и прикладной механики ; [сост.: Н.М. Кочмарева, Н.Н. Саенко]. - Майкоп : МГТИ, 1996. - 30 с. : ил. - Прил.: с. 14-29	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000003517&DOK=000F09&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : монография / М.А. Шустов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. - 128 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/5041 . - ISBN 978-5-16-009927-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1852219	https://znanium.ru/catalog/document?id=400003
Проворов, А. В. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12681-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542970	https://urait.ru/bcode/542970
Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-48775-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362945	https://e.lanbook.com/book/362945
Глобин, А. Н. Инженерное творчество : учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-3817-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144360.html	https://www.iprbookshop.ru/144360.html
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач : учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355849 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-91134-750-5. - ISBN 978-5-16-101322-9. - ISBN 978-5-16-006487-1	http://znanium.com/catalog/document?id=355849
Шустов, М. А. Основы инженерно-технического творчества : учебное пособие / М. А. Шустов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 139 с. — ISBN 978-5-4497-1282-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147274.html	https://www.iprbookshop.ru/147274.html
Нескоромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творчества : учебное пособие / В.В. Нескоромных, В.П. Рожков. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355413 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010187-3. - ISBN 978-5-16-102044-9. - ISBN 978-5-7638-2810-8	http://znanium.com/catalog/document?id=355413

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ - 6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям			
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
7	7	7	Технологические процессы в городском строительстве и хозяйстве
4	8	5	Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве
8	9	4	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки
8	9	4	Основы инженерного творчества
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
7	8	7	Исполнительская практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	5	3	Основы организации и управления в строительстве
ПКУВ - 7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства			
4	3	3	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
7	7	7	Технологические процессы в городском строительстве и хозяйстве
8	9	4	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки
8	9	9	Основы инженерного творчества
1	2	2	Материаловедение
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	9	23	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
4	5	3	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
5	5	5	Квалификационный



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
ПКУВ - 7.2 Управление строительством объектов капитального строительства			
7	7	7	Технологические процессы в городском строительстве и хозяйстве
8	9	4	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки
8	9	9	Основы инженерного творчества
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-8.1 Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений			
56	67	67	Комплексное инженерное благоустройство городских территорий
5	6	6	Планировка, застройка и реконструкция населенных мест
8	9	4	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки
8	9	4	Основы инженерного творчества
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ - 6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства					
ПКУВ - 6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве;- методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной					
Уметь: Уметь: - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;					
Владеть: Владеть: - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ;- разработка проекта графиков движения персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 7: Организация строительства объектов капитального строительства					
ПКУВ - 7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;- требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- методы и средства планирования подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности					
Уметь: Уметь: - проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии);- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительны х работ на	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
площадке строительства объекта капитального строительства;- разрабатывать и корректировать планы подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- определять производственны е участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- составлять перечень строительных работ повышенной опасности при строительстве объекта капитального строительства Владеть: Владеть: - организация и проведение входного контроля проектной, рабочей и организ ационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта					
	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
капитального строительства;- организация и контроль выполнения подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- организация и контроль подготовки рабочих мест производственны х участков площадки строительства объекта капитального строительства;- контроль наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства;- организация и контроль ведения исполнительной и учетной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства					
ПКУВ - 7: Организация строительства объектов капитального строительства					
ПКУВ - 7.2 Управление строительством объектов капитального строительства					
Знать: Знать: - методы и средства календарного и оперативного планирования строительства объекта капитального строительства;- методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- виды и технические характеристики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- виды и технические характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, используемых при строительстве объекта капитального строительства					
Уметь: Уметь: - определять состав и последов ательность производства видов и отдельных этапов строительных работ при строительстве объекта капитального строительства;- разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы строительства объекта капитального строительства;- анализировать текущие показатели выполнения производственны х заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам строительства объекта капитального строительства;- рассчитывать потребность производственны х заданий в материальных и технических	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- анализировать и корректировать графики поставки, составлять и корректировать графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при строительстве объекта капитального строительства					
Владеть: Владеть: - планирование строительства объекта капитального строительства;- организация строительства объекта капитального строительства;- текущий контроль строительства объекта капитального строительства;- планирование материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- координация поставки и контроль приемки материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
объекта капитального строительства;- контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства					
ПКУВ-8: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий					
ПКУВ-8.1 Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений					
Знать: Знать: - Порядок проведения проверки проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест
Уметь: Уметь: - Оценивать комплектность документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - Подготовка и оформление уведомления об оставлении без рассмотрения документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства					
ПКУВ - 6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и требования к оформлению орга низационно- технологической документации в строительстве;- методы градостро ительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной			пробелы знания		
Уметь: Уметь: - анализировать положения нормативных правовых актов в области админист ративного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строител ьно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материал ьно-технических и трудовых ресурсов в целях планирования стр оительно- монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строи тельно-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;					
Владеть: Владеть: - разработка проекта календарных планов производства строительных-монтажных работ;- разработка проекта графиков движения персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительномонтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 7: Организация строительства объектов капитального строительства					
ПКУВ - 7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;- требования нормативных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности					
Уметь: Уметь: - проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
(при его наличии);- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- разрабатывать и корректировать планы подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- определять производственны е участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- составлять перечень строительных работ повышенной опасности при строительстве объекта капитального строительства					
Владеть: Владеть: - организация и проведение входного контроля проектной, рабочей и организ ационно-технологической документации на	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- организация и контроль выполнения подготовительны х работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- организация и контроль подготовки рабочих мест производственны х участков площадки строительства объекта капитального строительства;- контроль наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства;- организация и контроль ведения исполнительной и учетной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства					
ПКУВ - 7: Организация строительства объектов капитального строительства					
ПКУВ - 7.2 Управление строительством объектов капитального строительства					
Знать: Знать: - методы и средства календарного и оперативного планирования строительства объекта капитального строительства;- методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- виды и технические характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, используемых при строительстве объекта капитального строительства					
Уметь: Уметь: - определять состав и последов ательность производства видов и отдельных этапов строительных работ при строительстве объекта капитального строительства;- разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы строительства объекта капитального строительства;- анализировать текущие показатели выполнения производственны х заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
объекта капитального строительства;- рассчитывать потребность производственны х заданий в материальных и технических ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- анализировать и корректировать графики поставки, составлять и корректировать графики распределения материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при строительстве объекта капитального строительства					
Владеть: Владеть: - планирование строительства объекта капитального строительства;- организация строительства объекта капитального строительства;- текущий контроль строительства объекта капитального строительства;- планирование материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
строительства;- координация поставки и контроль приемки материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства;- контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства					

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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине Основы инженерного творчества

1. Творчество: понятие, требования к творческой личности, формы и стадии научно - технической деятельности.

2. Научно-техническая деятельность: формы и стадии.

3. Результаты творческой деятельности: понятие об открытии, изобретении и рационализаторском предложении.

4. Классификация изобретений.



5. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты промышленной собственности и авторского права.
6. Охрана авторского права. Системы патентования.
7. Использование объектов интеллектуальной собственности.
8. Лицензия, виды лицензий.
9. Патентование объектов промышленной собственности. Охрана промышленной собственности в России.
10. Оценка объекта интеллектуальной собственности (ОИС). Объект и цели оценивания. Оценка патентов и лицензий при продаже
11. Основные инвариантные понятия техники: технический объект, технология, техническая система, окружающая среда и др.
12. Иерархия описания технических объектов.
13. Функционально-физический анализ технического объекта, его свойства.
14. Свойства технического объекта: функциональные, морфологические, информационные.
15. Описание потребности (функции) технического объекта, построение функциональной и потоковой структур технического объекта.
16. Примеры построения функциональной и потоковой структур технического объекта.
17. Критерии развития технического объекта: функциональные, технологические, экономические и антропологические.
18. Критерий качества. Принципы обеспечения качества, сертификация качества. Роль красоты в инженерном творчестве.
19. Качество как основной критерий продукции. Обеспечение качества при проектировании, конструировании и производстве продукции.
20. Законы и закономерности развития техники: закон прогрессивной эволюции, закон соответствия между функцией и структурой, закон стадийного развития техники.
21. Примеры закономерности развития техники.
22. Особенности развития технических систем. Законы развития техники и ТРИЗ.
23. Особенности развития технических систем. Прогнозирование развития технических систем.
24. Поиск технических решений. Стандарты решения изобретательских задач.
25. Систематика задач поиска и выбора технических решений. Порядок составления списка требований и списка недостатков к техническому объекту.
26. Модели технических объектов. 27. Постановка и анализ инженерной задачи. Понятие идеального технического решения (ИТР).
28. Свойства идеального технического решения (ИТР). Пример.
29. Интуитивный и систематизированный поиски технических решений. Методы поиска технических решений. Основные понятия.



30. Методы поиска новых технических решений. Методы мозгового штурма.
31. Методы поиска новых технических решений. Синектика.
32. Методы поиска новых технических решений. Метод морфологического ящика.
33. Методы поиска новых технических решений. Метод Коллера.
34. Приемы поиска технических решений. Вепольный анализ.
35. Проведение функционально-стоимостного анализа технических объектов.
36. Проектирование как творческий процесс. Общие положения.
37. Проектирование с позиций общей теории систем. Сложность систем.
38. Инженерное проектирование. Автоматизированное проектирование. Проектирование в системе CALS-технологий.
39. Метод проектирования Мэтчетта.
40. Научно-технический менеджмент: основные положения, техническое регулирование и управление разработками.
41. Психология творческой деятельности. Творческая деятельность. Мышление, поиск и принятие решения.
42. Творческая личность: мышление, разработка и принятие решения. Психология коллектива.
43. Интеллектуальная деятельность в условиях рыночной экономики. Стимулирование изобретательской деятельности.

Тесты для проведения промежуточной аттестации

Вариант 1

Вопрос 1. Чем является способность к мышлению, то есть рациональному познанию?

Варианты ответов

1. Восприятие
2. Интеллект
3. Осознание

Вопрос 2. Совокупность приемов и способов выявления физических, химических, механических и др. закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных процессов, требующих наименьших затрат.

Варианты ответов

1. Технический процесс
2. техническое решение
3. технология

Вопрос 3.



В какой теории основным свойством является оптимальность, то есть выбранный вариант должен иметь самую высокую оценку, при этом необходимо учитывать возможные последствия этого решения.

Варианты ответов

1. Теория принятия решений
2. Рациональная теория
3. теория совместимости

Вопрос 4. Какая организация коллектива характеризуется сочетанием двух и более структур?

Варианты ответов

1. Конгломератная
2. Матричная
3. Свободная

Вопрос 4. Объектами какой собственности являются: изобретения полезные модели, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования и т.д.?

Варианты ответов

1. Промышленная
2. Индивидуальная
3. Коллективная Вопрос

5. Какая система выдачи патентов характеризуется следующим образом: заявка рассматривается на предмет соблюдения заявителем формальных требований?

Варианты ответа

1. Явочная
2. Проверочная
3. Отложенная Вопрос

7. К какому типу характера оценки интеллектуальной собственности относится бухгалтерский учет объектов интеллектуальной собственности, аудит. приватизация, банкротство, исполнение судебных решений?

Варианты ответа

1. Прогнозный
2. Обязательный
3. Договорной

Вопрос 8. Что понимается под мероприятием, предпринимаемом на предприятии (в организации) с целью повышения эффективности и результативности деятельности и



процессов для получения выгоды, как для предприятий так и для потребителей?

Варианты ответов

1. Обеспечение качества
2. Улучшение качества
3. Система качества

Вариант 2 Вопрос 1. К какому виду техники относятся машины, механизмы, инструменты. Аппаратура управления машинами и технологическими процессами и т.д.?

Варианты ответа

1. Непроизводственная
2. Производственная
3. Военная

Вопрос 2. Какой тип памяти дает довольно точную и полную картину восприятия, но с невеликой длительностью его сохранения?

Варианты ответа

1. Кратковременная
2. «Непосредственный отпечаток» сенсорной информации
3. Долговременная

Вопрос 3. К какому типу эстетической культуры относится знание произведений художников. Композиторов, поэтов, артистов?

Варианты ответов

1. Внешняя
2. Внутренняя
3. Замкнутая

Вопрос 4. Какая организация подчиняется как руководителю коллектива так и руководителю функционального подразделения?

Варианты ответов

1. Конгломератная
2. Матричная
3. Свободная

Вопрос 5. Какой объект промышленной собственности выступает в роли символа, указывающего, кто несет ответственность за предлагаемый потребителю товар?

Варианты ответа

1. Фирменные названия
2. Товарный знак



3. Промышленные образцы

Вопрос 6.Какая система выдачи патентов характеризуется следующим образом: патент выдается только после положительного решения экспертизы

Варианты ответов

1. Явочная
2. Проверочная
3. Отложенная.

Вопрос 7.К какому типу характера оценки интеллектуальной собственности относится взаимоотношения между руководителями предприятий (организаций) и авторами по поводу служебных ОИС, а также цены уступки прав ОИС, цены лицензии, доли в уставном капитале, страховой и налоговой стоимости ОИС , лизинговых платежей. Учета создаваемых ОИС при принятии инвестиционной программы .

Варианты ответа

1. прогнозный

Вариант 3

**Вопрос 1. К какому виду техники относятся легковые автомобили, мотоциклы, гоночные автомобили, яхты и технические средства обучения?

1. Непроизводственная
2. Производственная
3. Военная

Вопрос 2.** Какой тип памяти дает неполное отображение событий, произошедших на сенсорном уровне?

1. Кратковременная
2. «Непосредственный отпечаток» сенсорной информации
3. Долговременная

Вопрос 3. Кто является автором определения: «Красота есть строгая соразмерная гармония всех частей, объединенных тем, что ни убавить, ни изменить ничего нельзя, не сделав хуже»?

1. Леонардо да Винчи
2. Микеланджело
3. Альберти

Вопрос 4.** Какой тип структуры не имеет жесткой и стабильной организации, поэтому в процессе работы может измениться в зависимости от внешних условий или стоящих основных задач?

1. Конгломератная
2. Матричная



3. Свободная

Вопрос 5. Объектами права какой собственности являются литературные, художественные произведения, научные труды, исполнительская деятельность, фонограммы, радиопередачи, научные открытия и т.д.?

1. Промышленная
2. Авторское право
3. Коллективная

Вопрос 6. Какая система выдачи патентов характеризуется следующим образом: заявка исследуется с целью выяснения соответствия заявляемого технического решения условиям патентоспособности?

1. Явочная
2. Проверочная
3. Отложенная

Вопрос 7. К какому типу характера оценки интеллектуальной собственности относится анализ налогообложения, активов фирмы, объектов приватизации, а также прогноз цены уступки прав на ОИС, цены лицензии, доли в уставном капитале, страховой и налоговой стоимости ОИС, лизинговых платежей. Учет создаваемых ОИС при обосновании инвестиционной программы?

1. Прогнозный
2. Обязательный
3. Договорной

Вопрос 8. К какому типу относится следующая продукция: знания, понятия, термины и т.п.?

1. Нематериальная
2. Материальная
3. Духовная

Вариант 4

1. Каким типом анализатора является сложный механизм, преобразующий двухмерное изображение предмета на сетчатке глаза в трехмерное?**

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный

2. Какой тип памяти предполагает процесс сознательного усилия и многократного повторения информации?**

1. Кратковременная
2. «Непосредственный отпечаток» сенсорной информации



3. Долговременная

3. Какой тип красоты обусловлен в первую очередь законами физики и создается на основе глубокого знания или ощущения физической работы технического объекта и его взаимодействия с окружающей средой?**

1. Декоративная

2. Функциональная

3. Предметная

4. Какой тип организации характеризуется многоуровневым управлением, жестким соподчинением и незначительным объемом управления на каждом уровне?**

1. Адхократическая

2. Иерархическая

3. Проектная

5. Объектом чего может быть устройство, вещество, способ или их комбинация?**

1. Изобретения

2. Полезной модели

3. Полезной конструкции

6. Каким видом лицензии является соглашение о передаче прав на использование объекта промышленной собственности (технического решения, имеющего правовую охрану)?**

1. Беспатентная

2. Патентная

3. На сбыт

7. Как называется тип конкуренции, когда множество продавцов предлагают ОИС, близкие по свойствам (рынок массовых программных продуктов, изданий, видео- и аудиокассет, компакт-дисков), а цена определяется рынком, а не продавцами и покупателями?**

1. Полиполия

2. Дифференцированная полиполия

3. Недифференцированная полиполия

Вопрос 8. Что подразумевается под материальной продукцией, состоящей из отдельных частей и имеющей характерную форму?

Варианты ответа:

1. Услуги

2. Оборудование

3. Программное обеспечение

Вариант 5



Вопрос 1. Критерием оценки какой деятельности является практика?

Варианты ответа:

1. Мыслительной
2. Физической
3. Индивидуальной

Вопрос 2. К какому психотипу относится человек, который характеризуется живостью, подвижностью, быстрой реакцией на окружающие события и относительно легко переживает неудачи?

Варианты ответа:

1. Сангвиник
2. Холерик
3. Флегматик

Вопрос 3. Какой тип красоты основывается на законах психофизиологического воздействия некоторых образцов на окружающих людей?

Варианты ответа:

1. Декоративная
2. Функциональная
3. Предметная

Вопрос 4. Какой органический тип организации включает проектные организации, матричные, конгломератные и свободные структуры?

Варианты ответа:

1. Адхократическая
2. Иерархическая
3. Проектная

Вопрос 5. Какие объекты промышленной собственности служат для распознавания продукции конкретных предприятий и выделения их среди других?

Варианты ответа:

1. Фирменные названия
2. Товарный знак
3. Промышленные образцы

Вопрос 6. Каким видом лицензии является передача ноу-хау для использования?

Варианты ответа:

1. Беспатентная



2. Патентная

3. На сбыт

Вопрос 7. Какой тип конкуренции наблюдается, когда на рынке присутствует несколько продавцов, предлагающих ОИС, которые сильно различаются с точки зрения покупателя, и цена ОИС может приближаться к его ценности для клиента?

Варианты ответа:

1. Полиполия

2. Дифференцированная полиполия

3. Недифференцированная полиполия

Вопрос 8. Что подразумевается под результатом непосредственного взаимодействия поставщика (исполнителя) с потребителем или внутренней деятельности поставщика, направленной на удовлетворение потребностей клиента?

Варианты ответа:

1. Услуги

2. Оборудование

3. Программное обеспечение

Вариант 6

Вопрос 1. К какому типу анализатора относится сложный механизм, который преобразует двухмерное изображение предмета в трехмерное?

Варианты ответа:

1. Слуховой

2. Зрительный

3. Сенсорный

Вопрос 2. К какому психотипу относится человек, который характеризуется медлительностью, невозмутимостью, устойчивыми стремлениями и более или менее постоянным настроением, со слабым внешним проявлением душевных состояний?

Варианты ответа:

1. Сангвиник

2. Холерик

3. Флегматик

Вопрос 4. Какие группы формируются специально для решения конкретных задач?

Варианты ответа:

1. Формальные

2. Естественные



3. Искусственные

Вопрос 4. Какой тип организации представляет собой временную структуру, созданную для решения конкретной задачи и состоящую из наиболее квалифицированных сотрудников предприятия?

Варианты ответов:

1. Адхократическая организация
2. Иерархическая организация
3. Проектная организация

Вопрос 5. Что понимается под результатом творческой деятельности автора, его творческого мышления?

Варианты ответов:

1. Авторское право
2. Произведение
3. Авторское вознаграждение

Вопрос 6. Каким видом лицензии является лицензия, которая не передается по наследству и является неотчуждаемой?

Варианты ответов:

1. Личная лицензия
2. Лицензия предприятия
3. Лицензия концерна 40/60

Вопрос 7. Какой тип конкуренции наблюдается на рынке видеоигр и ряда программных продуктов, когда степень влияния конкуренции на рыночную оценку становится сильной, а рыночная цена на ОИС имеет тенденцию к снижению?

Варианты ответов:

1. Полиполия
2. Дифференцированная олигополия
3. Недифференцированная олигополия

Вопрос 8. Что понимают под продуктом интеллектуальной деятельности, исключая информацию, выраженную через средства поддержки?

Варианты ответов:

1. Услуги
2. Оборудование
3. Программное обеспечение

Вариант 7



Вопрос 1. Какой тип анализатора представляет собой сложный механизм, передающий информацию о поведении объектов через волновые колебания?

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный

Вопрос 2. К какому психотипу относится человек, характеризующийся быстротой и порывистостью, способный с исключительной страстью отдаваться делу, но при этом не уравновешенный и склонный к бурным эмоциональным вспышкам и резким сменам настроения?

1. Сангвиник
2. Холерик
3. Флегматик

Вопрос 3. Кто является автором следующего определения: «Красота есть строгая соразмерная гармония всех частей, объединенных тем, что ни убавить, ни изменить ничего нельзя, не сделав хуже»?

1. Леонардо да Винчи
2. Микеланджело
3. Альберти

Вопрос 4. Какая организация коллектива характеризуется сочетанием двух и более типов структур?

1. Конгломератная
2. Матричная
3. Свободная

Вопрос 5. Какой объект промышленной собственности выступает в роли символа, указывающего, кто несет ответственность за предлагаемый потребителю товар?

1. Фирменные названия
2. Товарный знак
3. Промышленные образцы

****Вопрос 5.**** Какой вид лицензии предоставляется на производство продукции на конкретном предприятии или в учреждении?

1. Личная лицензия
2. Лицензия предприятия
3. Лицензия концерна

****Вопрос 6.**** Что представляет собой совокупность организационной структуры, методов, процессов и ресурсов, необходимых для эффективного управления качеством?



1. Обеспечение качества
2. Улучшение качества
3. Система качества

****Вопрос 7.**** Какие образцы являются обязательными для сертификации: комплексы, системы, изделия, их составные части, комплектующие системы и элементы?

1. Образцы оборудования
2. Образцы техники
3. Образцы продукции

****Вариант 8.****

****Вопрос 1.**** К какому типу анализатора относится сложный механизм, отвечающий за передачу информации, поступающей от органов чувств, запуск, регуляцию, контроль и коррекцию движений?

1. Слуховой анализатор
2. Зрительный анализатор
3. Сенсорный анализатор

****Вопрос 2.**** К какому психотипу относится человек, который легкоранимый, склонен глубоко переживать даже незначительные неудачи, но внешне реагирует на окружающий мир вяло?

1. Сангвиник
2. Холерик
3. Меланхолик

Вопрос 4. К какому типу эстетической культуры относится знание произведений художников, композиторов, поэтов и артистов?

1. Внешняя культура
2. Внутренняя культура
3. Замкнутая культура

Вопрос 4. Какой тип структуры не имеет жесткой и стабильной организации, поэтому в процессе работы может изменяться в зависимости от внешних условий или стоящих основных задач?

1. Конгломератная структура
2. Матричная структура
3. Свободная структура

Вопрос 4. Какие объекты промышленной собственности служат для распознавания продукции конкретных предприятий и выделения их среди других?

1. Фирменные названия



2. Товарный знак

3. Промышленные образцы

Вопрос 5. Каким видом лицензии является лицензия, которая распространяется на все входящие в объединения учреждения, о чем указывается в договоре?

1. Личная лицензия

2. Лицензия предприятия

3. Лицензия концерна

Вопрос 6. Что понимается под планируемым и систематически осуществляемым видом деятельности в рамках системы качества, а также под подтверждаемыми необходимыми действиями для создания достаточной уверенности в том, что объект будет выполнять требования по качеству?

1. Обеспечение качества

2. Улучшение качества

3. Система качества

Вопрос 7. Что понимается под результатом непосредственного воздействия поставщика (исполнителя) на потребителя или внутренней деятельности поставщика по удовлетворению потребностей потребителя?

1. Услуги

2. Оборудование

3. Программное обеспечение

Вопросы для самопроверки

1. Основные этапы и схема творческого процесса

2. Различие четко определенных и творческих задач

3. Три основных качества изобретателя

4. Понятия «знания», «навык», «умение

5. Перечислить наибольшее число профессиональных качеств инженера.

6. Основные преграды, препятствующие творчеству в инженерной деятельности.

7. Основные стадии проектирования технических объектов.

8. Основные виды продуктов деятельности человека и их аналогия с основными видами инженерной деятельности.

9. Структура развитой инженерной деятельности.

10. Что такое инженерное проектирование.

11. Что такое конструирование .

12. Что такое изобретательство и в чем отличие изобретения от открытия.



13. Понятия «техническая система», «технический объект»
14. Основные характеристики описания технического объекта.
15. Понятия «потребность» и «функция», в чем их отличие .
16. Что такое техническое решение .
17. Что такое физический принцип действия .
18. Классификация методов поиска технических решений.
19. Перечислить наибольшее число методов инженерного творчества.
20. Какие виды противоречий содержит изобретательская задача, назовите и охарактеризуйте их Метод эвристических приемов.
23. Метод проб и ошибок, уровни сложности творческих задач Метод мозговой атаки .
21. Метод морфологического анализа.
22. Функционально-структурный анализ.
23. Структура формулы изобретения»

Комплект заданий для контрольной работы

Теоретическая часть:

1. Развивающий эффект произведений изобразительного искусства.
2. Восприятие архитектуры как способ регуляции эмоционального состояния.
3. Опыт восприятия литературного творчества как тренинг личностного роста. Проза. Поэзия.
4. Психотерапевтические возможности библиотерапии.
5. Прикладное художественное творчество как способ саморегуляции и самореализации.
6. Развитие творческого мышления. 8. Анализ отражения феномена личностного роста в художественной литературе на примере конкретных произведений.
7. Психологический анализ влияния предметов изобразительного творчества на психическое состояние человека.
8. Соотношение понятий «творчество» и «креативность»
9. Личность как субъект художественного творчества.
12. Особенности литературного творчества личности.
13. Развитие идеи творческого потенциала личности.
14. Творческая самодеятельность личности.
15. Неструктурированные качественные описания психологических характеристик творческих личностей.
16. Психологические характеристики творческих личностей .



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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену. Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой.

Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении



практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Требования к выполнению тестового задания.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения.

Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос.

Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п.

Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием.

Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами.

В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде.

Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить.

Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика.

Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия

- в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности



- предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Проворов, А. В. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12681-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542970	https://urait.ru/bcode/542970
Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества / А. И. Половинкин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-48775-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362945	https://e.lanbook.com/book/362945
Глобин, А. Н. Инженерное творчество : учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-3817-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144360.html	https://www.iprbookshop.ru/144360.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач : учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355849 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-91134-750-5. - ISBN 978-5-16-101322-9. - ISBN 978-5-16-006487-1	http://znanium.com/catalog/document?id=355849
Нескоромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творчества : учебное пособие / В.В. Нескоромных, В.П. Рожков. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 318 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355413 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010187-3. - ISBN 978-5-16-102044-9. - ISBN 978-5-7638-2810-8	http://znanium.com/catalog/document?id=355413
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : монография / М.А. Шустов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. - 128 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/5041 . - ISBN 978-5-16-009927-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1852219	https://znanium.ru/catalog/document?id=400003

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной



библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю. – КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ



БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы открытого доступа" собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы бессрочного доступа" представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. - Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> <https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов,



риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для реализации способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: текущая и проблемно - ориентированная.

Текущая работа по освоению дисциплины, направленная на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к выполнению контрольной работы и зачету.

Творческая проблемно-ориентированная работа, предусматривает:

- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конкурсах, конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по тематике, определенной преподавателем;
- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации по теме занятий

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекс информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных



Название
памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей



Название
и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАИТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационно-технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – - URL: https://нэб.рф/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российскому ученому электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах



Название
данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405):	10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLT PD; "3D принтер Hercules Strong, 3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ.	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (1-403):	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска мультимедийное оборудование, проектор, экран.	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование,	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия

