

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.10.2026 22:33:46

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Уникальный идентификатор:

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

2023

Майкоп



Составитель рабочей программы:

старший преподаватель , -, -

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

15.10.2023

(подпись)

Гонежук Сусана Юрьевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

16.10.2023

Подписано простой ЭП

16.10.2023

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

16.10.2023

Подписано простой ЭП

16.10.2023

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

24.08.2023

Подписано простой ЭП

24.08.2023

(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)

Дисциплина входит в перечень курсов вариативной части профессионального цикла ООП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами: математика, информатика, психология коллектива и межличностных отношений, основы инновационного менеджмента и экономики.

Дисциплина основана на знаниях научных законов развития техники и технологии.

Для освоения дисциплины необходимы знания истории изобретений, классификации открытий, освоение работы с патентным фондом.

Дисциплина направлена на изучение основных видов творческой деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины: 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» входит перечень курсов _вариативной_ части относится к дисциплинам по выбору цикла ОП.



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 - 3.1	Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ - 3.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ - 3.3	Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ - 3.4	Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
ПКУВ - 3.5	Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
ПКУВ-5.1	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-5.2	Выбор организационно технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства



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

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количес тво)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль		
Курс 2	Сем. 4	1	17	17	0.35	35.65	38	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количес тво)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль		
Курс 5	Сем. 9	1	6	8	0.35	8.65	85	108	3

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

		Формы контроля (количес тво)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 4	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 трудоемкость (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
4	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения	1-3	2		2				6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Психология творческой деятельности.	4-6	2		2				6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Система научно-технической и патентной информации.	7-9	2		2				6		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	10	2		2				4		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Основные инвариантные понятия техники	11	2		2				4		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	12-13	2		2				4		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Проектирование как творческий процесс.	14-15	2		2				4		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Поиск технических решений.	16-17	3		3				4		Составление плана конспекта Тестовые задания. Блиц-опрос
4	Промежуточная аттестация						0,35	35,65			
	ИТОГО:		17		17		0.35	35.65	38		

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.							10	
9	Система научно-технической и патентной информации.	1						10	
9	Качество-основа конкурентоспособности продукции							10	
9	Основные инвариантные понятия техники							10	
9	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	2		4				10	
9	Проектирование как творческий процесс.	2		4				10	
9	Поиск технических решений.					0.35	8.65	15	
	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		2				8	
4	Психология творческой деятельности.	2		2				8	
4	Система научно-технической и патентной информации.							8	
4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	2		2				8	
4	Основные инвариантные понятия техники							8	
4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	2		2				4	
4	Проектирование как творческий процесс.	2		2				4	
4	Поиск технических решений.	2		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	2	1	2	История развития человечества- история изобретения, создания и совершенствования различных изделий и технологий. Цели и задачи дисциплины. Понятие творчества, требования к творческой личности, формы и стадии научно-технической деятельности. Результаты творческой деятельности, понятие об открытии, изобретении, рационализаторском предложении	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.5; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.2;	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 решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	, Слайд-лекция
4,9,4	Психология творческой деятельности.	2	1	2	Основные представления о психологических процессах. Мышление и познавательная деятельность человека. Зависимость процесса творчества от особенностей поставленной задачи. Теория принятия решений. Творческая личность. Основные психотипы человека. Творческое состояние человека с точки зрения психологии.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.1; ПКУВ - 3.5; ПКУВ-5.2;	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 решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	, Слайд-лекция
4,9,4	Система научно-технической и патентной информации.	2			Понятие системы. Системный подход и принципы системного подхода в инженерном творчестве. Патентование	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.4; ПКУВ - 3.5; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	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
					и лицензирование объектов интеллектуальной собственности. Методика проведения патентных исследований. Экспертиза изобретений. Классификация изобретений. Патентный закон РФ.		постановки творческих технических задач; уметь: обобщать, анализировать и полно воспринимать информацию, ставить задачи, цели и выбирать пути их решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	
4,9,4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	2		2	Качество как основной критерий продукции. Обеспечение качества при проектировании, конструировании и производстве конверсионной продукции. Принципы обеспечения качества. Управление качеством. Сертификация качества.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.1; ПКУВ - 3.5; ПКУВ-5.2;	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 решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	, Слайд-лекция
4,9,4	Основные инвариантные понятия техники	2			Технический объект и технология. Окружающая среда технического объекта. Функционально-физический анализ технического объекта. Критерии технического объекта. Системный подход в инженерном творчестве. Законы строения и развития техники.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.4; ПКУВ - 3.5; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1;	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 решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических	, 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
4,9,4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	2	2	2	Систематика задач поиска и выбора технических решений. Порядок составления списка требований и списка недостатков к техническому объекту. Модели технических объектов. Предпосылки возникновения методов поиска новых технических решений. Проблемная ситуация и инженерная задача. Методы мозгового штурма. Метод эвристических приемов. Синектика. Метод морфологического ящика. Метод Коллера.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.5; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1;	задач; 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 решения; владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	, Слайд-лекция
4,9,4	Проектирование как творческий процесс.	2	2	2	Проектирование- как наука и искусство. Применение анализа и синтеза-основа проектирования. Проектирование с точки зрения технологии творческой деятельности. Проектирование с позиций общей теории систем. Сложность систем. Метод проектирования Метчетта. Автоматизированное проектирование.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.5; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.2; ПКУВ-5.1;	знать: историю развития науки и техники, законы строения и развития техники и следствия из законов; уметь: описывать технические объекты; владеть: методами оформления результатов деятельности в виде отчетов, докладов, статей, выступлений, патентов и др.;	, Слайд-лекция
4,9,4	Поиск технических решений.	3		2	Вепольный анализ. Определение веполя. Области применения вепольного анализа. Алгоритмические методы поиска технических решений. Система АРИЗ как инструмент анализа и поиска решений нетиповых задач. Теория решения изобретательских задач	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.5; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.1; ПКУВ-5.2;	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 решения;	, 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
					(ТРИЗ)		владеть: приемами, активизирующими мышление при решении задач, методами решения творческих технических задач;	
	Промежуточная аттестация						Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17	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 научно-технической деятельности.	2		2
4,9,4	Психология творческой деятельности.	Мышление, поиск, принятие решения. Психология коллектива. Основные психотипы человека. Коммуникабельность и толерантность.	2		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)	2		
4,9,4	Качество-основа конкурентоспособности продукции	Принципы обеспечения качества. управление качеством продукции. Сертификация качества.	2		2
4,9,4	Основные инвариантные понятия техники	Технический объект и технология. Окружающая среда технического объекта. Классификация, выбор и описание критериев развития технического объекта.	2		
4,9,4	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.	Особенности развития технических систем. Техническое решение. Классификация методов поиска новых технических решений. Метод проб и ошибок. Методы мозгового штурма. Методы эвристических приемов	2	4	2
4,9,4	Проектирование как творческий процесс.	Проектирование с позиций общей теории систем. Метод проектирования Метчетта. Автоматизированное проектирование.	2	4	2
4,9,4	Поиск технических решений.	Приемы поиска. Вепольный анализ. Стандарты решения изобретательских задач.	3		2
4,9,4	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		17	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
	Введение в дисциплину. Общие положения. Основные определения		в течение семестра	6	10	8
	Психология творческой деятельности.		в течение семестра	6	10	8
	Система научно-технической и патентной информации.		в течение семестра	6	10	8
	Качество-основа конкурентоспособности продукции		в течение семестра	4	10	8
	Основные инвариантные понятия техники		в течение семестра	4	10	8
	Техническая система как объект творчества. Методы повышения эффективности творческой деятельности.		в течение семестра	4	10	4
	Проектирование как творческий процесс.		в течение семестра	4	10	4
	Поиск технических решений.		в течение семестра	4	15	
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			38	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	Март 2022, МГТУ	Круглый стол «Теоретические основы инженерного образования»	Индивидуально групповая	Гонежук С.Ю.	ПКУВ - 3.1; ПКУВ - 3.2; ПКУВ - 3.3; ПКУВ - 3.4; ПКУВ-5.1; ПКУВ - 3.5; ПКУВ-5.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

6.2. Литература для самостоятельной работ

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, 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	https://znanium.com/catalog/document?id=355849
Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 2-е изд. - Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. - 110 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/6999.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 5-230-02452-6	https://www.iprbookshop.ru/6999.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	https://znanium.com/catalog/document?id=355413
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : монография / М.А. Шустов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=336211 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009927-9. - ISBN 978-5-16-101529-2	https://znanium.com/catalog/document?id=336211

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 - 3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
6	7	6	Основания и фундаменты
56	56	56	Планировка, застройка и реконструкция населенных мест
6	8	7	Строительство и реконструкция плотной застройки
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
34	8	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	9	4	Основы инженерного творчества
6	7	6	Сейсмостойкость зданий и сооружений
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	8	Современная архитектура
ПКУВ - 3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
6	7	6	Основания и фундаменты
34	7	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	9	4	Основы инженерного творчества
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
3	3	5	Строительное черчение
8	8	9	Строительно-инженерная оценка зданий и сооружений
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	8	Современная архитектура
ПКУВ - 3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
6	7	6	Основания и фундаменты
34	7	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	9	4	Основы инженерного творчества
6	7	6	Сейсмостойкость зданий и сооружений
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	8	Современная архитектура
ПКУВ - 3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием			
34	7	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6	7	6	Основания и фундаменты
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	9	4	Основы инженерного творчества
6	7	6	Сейсмостойкость зданий и сооружений
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	8	Современная архитектура
ПКУВ-5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
34	7	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
4	3	4	Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	4	4	Геодезия
4	4	4	Геология
4	9	4	Основы инженерного творчества
7	8	8	Исполнительская практика
ПКУВ-5.2 Выбор организационно технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства			
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
4	4	4	Геодезия
4	4	4	Геология
4	9	4	Основы инженерного творчества
7	8	8	Исполнительская практика
ПКУВ - 3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения			
6	7		Основания и фундаменты
34	7		Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3		Современные технологии и строительство зданий
4	3		Комплексный экзамен по модулю "Штукатур"
4	9		Основы инженерного творчества
6	7		Сейсмостойкость зданий и сооружений
7	8		Исполнительская практика
8	9		Современная архитектура

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-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
Знать: Знать: - основные параметры объемно-планировочных решений здания (сооружения) промышленного	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
игражданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
Уметь: Уметь: - определять основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного игажданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами определения основных параметров объемно-планировочных решении здании (сооружения) промышленного игажданского назначения в соответствии с нормативно техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методику выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к	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
зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
Уметь: Уметь: - выбирать нормативно -технических документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками выбора нормативно- технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и\\\nгражданского назначения					
Знать: Знать: - методику подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - си стематизировать технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами подготовки технического задания на разработку раздела проектной	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
документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.1. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методику выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - выбирать исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками оформления исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.5. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием					
Знать: Знать: - методику выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: использовать вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	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
Владеть: Владеть: - навыками оформления варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ -3.1. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методику выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - выбирать исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками оформления исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Консультирование клиентов по составлению финансового плана и формированию целевого инвестиционного портфеля					
ПКУВ-5.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - правила выбора исходной информации и но рмативно- технических документов для о рганизационно- технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: -	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: Владеть: - навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-5: Консультирование клиентов по составлению финансового плана и формированию целевого инвестиционного портфеля					
ПКУВ-5.2 Выбор организационно технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства					
Знать: Знать: - правила выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое 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
назначения в составе проекта организации 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, предпринимаемым 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 относятся 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

2. обязательный

3. Договорной



Вопрос

8. К какому типу относится следующая продукция: узлы, перерабатываемые материалы и т.п.?

Варианты ответов

1. Нематериальное
2. Материальная
3. Духовная

Вариант3

Вопрос

1. К какому виду техники относятся легковые автомобили, мотоциклы, гоночные автомобили, яхты. Технические средства обучения?

Варианты ответа

1. Непроизводственная
2. Производственная
3. Военная

Вопрос

2. какой тип памяти дает неполное отображение событий, произошедших на сенсорном уровне?

Варианты ответов

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

Вопрос

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



сделав хуже».

Варианты ответов

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?

Варианты ответов

1. Конгломератная
2. Матричная
3. Свободная

Вопрос

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

Варианты ответа

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?

Варианты ответа

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?

Варианты ответа

1. Прогнозный
2. Обязательный
3. Договорной

Вопрос

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

Варианты ответа

1. Нематериальная
2. Материальная
3. Духовная

Вариант 4

Вопрос



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

Варианты ответа

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный

Вопрос

2. Какой тип памяти включает в себе процесс сознательного усилия неоднократного повтора информации?

Варианты ответов

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

Вопрос

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

Варианты ответов

1. Декоративная
2. Функциональная
3. Предметная

Вопрос

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



Варианты ответа

1. Адхократическая
2. Иерархическая
3. Проектная

Вопрос

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

Варианты ответов

1. Изобретения
2. Полезной модели
3. Полезной конструкции

Вопрос

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

Варианты ответов

1. Беспатентная
2. Патентная
3. На сбыт

Вопрос

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

Варианты ответа



1. Полиполия

2. Дифференцированная полиполия

3. Недефференцированная полиполия

Вопрос

8. Что понимается под материальной продукцией. Состоящей из разрозненных частей и имеющих характерную форму?

Варианты ответа

1. Услуги

2. Оборудование

3. Программное обеспечение

Вариант 5

Вопрос

1. Критерием оценки какой деятельности является практика?

Варианты ответа

1. Мыслительное

2. Физическая

3. Индивидуальная

Вопрос

2. К какому психотипу относится человек живой, подвижный., быстро отзывающийся на окружающие события, сравнительно легко переживающий неудачи?

Варианты ответа



1. Сангвиник

2. Холерик

3. Флегматик

Вопрос

3. Какой тип красоты основан на законах психофизиологического воздействия некоторых образов на окружающих людей?

Варианты ответа

1. Декоративная

2. Функциональная

3. Предметная

Вопрос

4. Какой органический тип организации состоит из проектных организаций, матричной, конгломератной и свободной структур?

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 бывает, когда имеется несколько продавцов, предлагающих ОИС, с точки зрения покупателя сильно различающихся, и цена ОИС может приближаться к ценности для покупателя.

Варианты ответа

1. Полиполия

2. Дифференцированная полиполия

3. Недифференцированная полиполия.

Вопрос

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

Варианты ответа

1. Услуги

2. Оборудование



Вариант 6

Вопрос

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

Варианты ответа

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный

Вопрос

2. К какому психотипу относится человек медлительный, невозмутимый, с 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 создаются специально для решения отдельных задач?

Варианты ответа

1. Формальные
2. Естественные



3. Искусственные

Вопрос

4. Какой тип организации является временной структурой, которая создается для решения конкретной задачи и состоит из наиболее квалифицированных сотрудников предприятия?

Варианты ответов

1. Адхократическая

2. Иерархическая

3. Проектная

Вопрос

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

Варианты ответа

1. Авторское право

2. Произведение

3. Авторское вознаграждение

Вопрос

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

Варианты ответа

1. Личная

2. Предприятия

3. Концерна



Вопрос

6. Какой тип конкуренции бывает (характерна для рынка видеоигр и ряда программных продуктов), когда степень влияния конкуренции на рыночную оценку сильная, и рыночная цена на ОИС имеет тенденцию к снижению?

Варианты ответа

1. Полиполия
2. Дифференцированная олигополия
3. Недифференцированная олигополия

Вопрос

7. Что понимают под продуктом интеллектуальной деятельности, исключаящей информацию, выраженную через средства поддержки?

Варианты ответов

1. Услуги
2. Оборудование
3. Программное обеспечение

Вариант 7

Вопрос

1. Каким типом анализатора является сложный механизм передачи посредством волновых колебаний информации о поведении объектов?

Варианты ответа

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный



Вопрос

2. К какому психотипу относится человек быстрый, порывистый, способный отдаваться делу с исключительной страстностью, но не уравновешенный, склонный к бурным эмоциональным вспышкам, резким сменам настроения?

Варианты ответа

1. Сангвиник

2. Холерик

3. Флегматик

Вопрос

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

Варианты ответов

1. Леонардо да Винчи

2. Микеланджело

3. Альберти

Вопрос

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

Варианты ответа

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

5. Каким видом лицензии является лицензия на производство продукции на каком-то определенном производстве (учреждении)?

Варианты ответа

1. Личная
2. Предприятия
3. Концерна

Вопрос

6. Что понимается под совокупностью организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством?

Варианты ответа

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?



Варианты ответа

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

Вариант8

Вопрос

1. Каким типом анализатора является сложный механизм, передачи информации, поступающий от анализаторов, осуществляется запуск, регуляция, контроль и коррекция движений?

Варианты ответа

1. Слуховой
2. Зрительный
3. Сенсорный

Вопрос

2. К какому психотипу относится человек легко ранимый, склонный глубоко переживать даже незначительные неудачи, но внешне вяло реагирующий на окружающее?

Варианты ответа

1. Сангвиник
2. Холерик
3. Меланхолик

Вопрос

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



Варианты ответа

1. Внешняя
2. Внутренняя
3. Замкнутая

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?

Варианты ответа

1. Конгломератная
2. Матричная
3. Свободная

Вопрос

4. 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

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

Варианты ответов



1. Личная

2. Предприятия

3. Концерны

Вопрос

6. Что понимается под планируемым и систематически осуществляемым видом деятельности в рамках системы качества, а так же подтверждаемые, необходимые для создания достаточной уверенности в том, что объект будет выполнять требования по качеству?

Варианты ответа

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?

Варианты ответа

1. Услуги

2. Оборудование

3. Программное обеспечение

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.

[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»

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
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://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0A0F2A
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, 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://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0A1054

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : монография / М.А. Шустов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 128 с. - (Научная мысль). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=336211 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009927-9. - ISBN 978-5-16-101529-2	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+09F862
Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 2-е изд. - Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. - 110 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/6999.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 5-230-02452-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0A3162

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> (дата обновления: 06.06.2019). - 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 «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= 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/ IPRBooks](https://нэб.рф/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> 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/> 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. <https://cyberleninka.ru/> 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/> 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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - 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/> 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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - 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/> 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>



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
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - 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/
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 «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=
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/?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 населения России 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/



Название
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
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. https://cyberleninka.ru/
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/
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - 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/
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source . - 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/

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 (дата обновления: 06.06.2019). - 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 «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - 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. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=
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,



Название
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/
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
СYBERLENINKA : 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. https://cyberleninka.ru/
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/
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - 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/
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source . - 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/



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) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопротивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
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 Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

