

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 17:02:37
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

«14» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Основы инженерного дела
Направление:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль):	Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах
Форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах к результатам освоения дисциплины «Основы инженерного дела».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры АО «Мостострой-11

Протокол № 11 от «10» 06 2021 г.

И.о. заведующего базовой кафедрой
АО Мостострой-11



Н. Л. Бреус

СОГЛАСОВАНО


И.о. заведующего базовой кафедрой
АО Мостострой-11
«10» 06 2021 г.



Н. Л. Бреус

Рабочую программу разработал:

И.Г. Овчинников, профессор базовой кафедры
АО Мостострой 11 СТРОИН ТИУ,
д. т. н., профессор



1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цель дисциплины: изучение методологии конструирования, изобретательства, разработки способов превращения исходной ситуации в другую, желаемую, ориентированную на отрасль транспортного строительства, изучение процесса возникновения и завершения проекта, создание готового сооружения с использованием современных инновационных материалов и технологий

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение основ инженерного дела применительно к отрасли транспортного строительства;
- изучение информационных и патентных баз данных;
- приобретение навыков написания отчетов, статей и презентаций по изучаемой проблеме.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- общих подходов к решению инженерных задач;
- иностранных языков для ознакомления с иностранными статьями и патентами;
- методов компьютерного поиска новых инженерных решений и патентной информации;

умения:

- формулировать свои мысли, задачи, выводы и предложения;
- определять темы инженерного поиска, цели и задачи, основные этапы работы, разрабатывать планы и методики проведения инженерного анализа;
- осуществлять информационный поиск, в том числе и с использованием Интернета и различных поисковых систем;
- составлять отчеты по теме инженерного исследования, подготавливать доклады и сообщения, писать, редактировать и оформлять статьи по требованиям оргкомитетов и редколлегии.

владение:

- методами организации и выполнения инженерных исследований в сфере транспортного строительства.

Содержание дисциплины служит основой для осуществления инженерного анализа и подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать (З1): суть проблемной ситуации
		Уметь (У1): описывать суть проблемной ситуации
		Владеть (В1): навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной	Знать (З2): структуру проблемной ситуации
		Уметь (У2): выявлять составляющие проблемной

стратегию действий	ситуации и связей между ними	ситуации и вычленять связи между ними Владеть (В2): навыками выявления составляющих проблемной ситуации и навыками вычленения связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знать (З3): методику сбора и систематизации информации по проблеме
		Уметь (У3): собирать и систематизировать информацию по проблеме
		Владеть (В3): навыками сбора и систематизации информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать (З4): методы оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		Уметь (У4): оценивать информацию о проблемной ситуации адекватно и достоверно
		Владеть (В4): навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знать (З5): методы критического анализа	
	Уметь (У5): выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации	
	Владеть (В5): навыками выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать (З6): механизм разработки плана действий по решению проблемной ситуации	
	Уметь (У6): разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации	
	Владеть (В6): навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знать (З7): способы обоснования решения проблемной ситуации	
	Уметь (У7): выбирать нужный способ обоснования решения проблемной ситуации	
	Владеть (В7): навыком выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	
ПКС-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений мостовых сооружений на автомобильных дорогах	ПКС-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знать (З8): нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации
		Уметь (У8): выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации
		Владеть (В8): навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации
	ПКС-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Знать (З9): методику и систему критериев оценки проведения экспертизы
		Уметь (У9): грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы
		Владеть (В9): навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	ПКС-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере строительства мостовых сооружений требованиям нормативных документов	Знать (З10): критерии оценки соответствия технических и технологических решений в сфере строительства мостовых сооружений требованиям нормативных документов
		Уметь (У10): выполнять оценку соответствия технических и технологических решений в сфере строительства мостовых сооружений требованиям нормативных документов
		Владеть (В10): критериями оценки соответствия

		технических и технологических решений в сфере строительства мостовых сооружений требованиям нормативных документов
	ПКС-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знать (З11): порядок составления проекта заключения результатов экспертизы
		Уметь (У11): составлять проект заключения результатов экспертизы
		Владеть (В11): навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/4	10	10	0	52	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Но-мер раз-дела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в инженерное дело	2	2	0	4	8	УК 1.1-1.7 ПКС 1.1-1.4	Тест (зачет)
2	2	Три основных свойства инженера: представление, оптимизация и проектирование	2	2	0	10	14		
3	3	История инженерного дела.	2	2	0	10	14		
4	4	Методы решения инженерных задач	2	2	0	10	14		
5	5	Патентные исследования при создании новой техники	2	2	0	18	22		
Итого:			10	10	0	52	72		

заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1: Введение в инженерное дело

Тема 1: Инженерные задачи. Определение инженерной задачи. Инженерное дело на практике.

Тема 2. Инженерное дело. Различие между наукой и инженерным делом. Общий взгляд на инженерное дело. Специализация в инженерном деле. Роль инженерного дела.

Тема 3. Свойства, необходимые квалифицированному инженеру. Фактические знания инженера. Квалификация инженера. Инженерная точка зрения. Стремление к самосовершенствованию.

Раздел 2: Три основных свойства инженера: представление, оптимизация и проектирование.

Тема 4. Представление. Наглядное представление. Схематическое представление. Графическое представление. Математическое представление. Моделирование. Аналоговое моделирование. Цифровое моделирование. Другие виды моделирования. Важность пользования методом моделирования. Упрощения, предположения, идеализация. Разработка предсказывающих моделей.

Тема 5. Оптимизация. Оптимизирующие модели типа вход—выход. Оптимум как цель работы.

Тема 6. Процесс проектирования. Формулировка задачи. Общая методика решения задачи. Процесс проектирования. Формулирование задачи. Широта формулировки задачи. Важность широкой формулировки задачи. Насколько широко может инженер формулировать задачу? Различные способы формулировать задачу. Ловушки в начале процесса проектирования.

Раздел 3: История инженерного дела.

Тема 7. Выдающиеся инженеры мира и России.

Тема 8. Выдающиеся инженеры в сфере транспортного строительства.

Раздел 4: Методы решения инженерных задач.

Тема 9. Основные методы технического творчества. Классификация типовых технических задач. Мышление прорыва в инженерном творчестве. Задача улучшения известного технического объекта. Методы мозговой атаки. Синектика. Контрольные перечни. Функционально-стоимостный анализ.

Тема 10. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). История создания и развития ТРИЗ. Основные понятия и определения. Уровни сложности задач. Современные версии ТРИЗ. Каталог и матрица приемов. Недостатки ТРИЗ.

Раздел 5. Патентные исследования при создании новой техники.

Тема 11. Заявка на изобретение. Объекты изобретения, полезной модели и их признаки. Структура описания изобретения. Уровень техники: аналоги, прототип и существенные признаки. Патентные исследования на этапе поискового проектирования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Раздел 1: Введение в инженерное дело Тема 1: Инженерные задачи. Определение инженерной задачи. Инженерное дело на практике. Тема 2. Инженерное дело. Различие между наукой и инженерным делом. Общий взгляд на инженерное дело. Специализация в инженерном деле. Роль инженерного дела.
2	2	2	0	0	Раздел 2: Три основных свойства инженера: представление, оптимизация и проектирование. Тема 4. Представление. Наглядное представление. Схематическое

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					представление. Графическое представление. Математическое представление. Моделирование. Аналоговое моделирование. Цифровое моделирование. Другие виды моделирования. Важность пользования методом моделирования. Упрощения, предположения, идеализация. Разработка предсказывающих моделей. Тема 5. Оптимизация. Оптимизирующие модели типа вход—выход. Оптимум как цель работы.
3	3	2	0	0	Раздел 3: История инженерного дела. Тема 7. Выдающиеся инженеры мира и России.
4	4	2	0	0	Раздел 4: Методы решения инженерных задач Тема 9. Основные методы технического творчества. Классификация типовых технических задач. Мышление прорыва в инженерном творчестве. Задача улучшения известного технического объекта. Методы мозговой атаки. Синектика. Контрольные перечни. Функционально-стоимостный анализ.
5	5	2	0	0	Раздел 5. Патентные исследования при создании новой техники Тема 11. Заявка на изобретение. Объекты изобретения, полезной модели и их признаки. Структура описания изобретения. Уровень техники: аналоги, прототип и существенные признаки.
Итого:		10	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Тема 3. Свойства, необходимые квалифицированному инженеру. Фактические знания инженера. Квалификация инженера. Инженерная точка зрения. Стремление к самосовершенствованию.
2	2	2	0	0	Тема 6. Процесс проектирования. Формулировка задачи. Общая методика решения задачи. Процесс проектирования. Формулирование задачи. Широта формулировки задачи. Важность широкой формулировки задачи. Насколько широко может инженер формулировать задачу? Различные способы формулировать задачу. Ловушки в начале процесса проектирования.
3	3	2	0	0	Тема 8. Выдающиеся инженеры в сфере транспортного строительства
4	4	2	0	0	Тема 10. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). История создания и развития ТРИЗ. Основные понятия и определения. Уровни сложности задач. Современные версии ТРИЗ. Каталог и матрица приемов. Недостатки ТРИЗ.
5	5	2	0	0	Тема 11. Продолжение. Патентные исследования на этапе поискового проектирования
Итого:		10	0	0	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	0	0	<p><i>Раздел 1: Введение в инженерное дело</i></p> <p>Тема 1: Инженерные задачи. Определение инженерной задачи. Инженерное дело на практике.</p> <p>Тема 2. Инженерное дело. Различие между наукой и инженерным делом. Общий взгляд на инженерное дело. Специализация в инженерном деле. Роль инженерного дела.</p> <p>Тема 3. Свойства, необходимые квалифицированному инженеру. Фактические знания инженера. Квалификация инженера. Инженерная точка зрения. Стремление к самосовершенствованию.</p>	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету
2	2	10	0	0	<p><i>Раздел 2: Три основных свойства инженера: представление, оптимизация и проектирование.</i></p> <p>Тема 4. Представление. Наглядное представление. Схематическое представление. Графическое представление. Математическое представление. Моделирование. Аналоговое моделирование. Цифровое моделирование. Другие виды моделирования. Важность пользования методом моделирования. Упрощения, предположения, идеализация. Разработка предсказывающих моделей.</p> <p>Тема 5. Оптимизация. Оптимизирующие модели типа вход—выход. Оптимум как цель работы.</p> <p>Тема 6. Процесс проектирования. Формулировка задачи. Общая методика решения задачи. Процесс проектирования. Формулирование задачи. Широта формулировки задачи. Важность широкой формулировки задачи. Насколько широко может инженер формулировать задачу? Различные способы формулировать задачу. Ловушки в начале процесса проектирования.</p>	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету
3	3	10	0	0	<p><i>Раздел 3: История инженерного дела.</i></p> <p>Тема 7. Выдающиеся инженеры мира и России.</p> <p>Тема 8. Выдающиеся инженеры в сфере транспортного строительства</p>	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету
4	4	10	0	0	<p><i>Раздел 4: Методы решения инженерных задач</i></p> <p>Тема 9. Основные методы технического творчества. Классификация типовых технических задач. Мышление прорыва в инженерном творчестве. Задача улучшения известного технического объекта. Методы мозговой атаки. Синектика. Контрольные перечни. Функционально-стоимостный анализ.</p> <p>Тема 10. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). История создания и развития ТРИЗ. Основные понятия и определения. Уровни сложности задач. Современные версии ТРИЗ. Каталог и матрица приемов. Недостатки ТРИЗ.</p>	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету
5	5	18	0	0	<p><i>Раздел 5. Патентные исследования при создании новой техники</i></p> <p>Тема 11. Заявка на изобретение. Объекты изобретения, полезной модели и их признаки. Структура описания изобретения. Уровень техники: аналоги, прототип и существенные признаки. Патентные исследования на этапе поискового проектирования</p>	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету (тестирование)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
Итого:		52	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).
- Фильмы по инженерных сооружениям

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	0...50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
2	Тестирование	0...50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
10. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru,
www.urait.ru
11. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom (бесплатная версия).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя на поиск патентов и полезных моделей по соответствующей теме. Обучающиеся должны подобрать 12-18 патентов по тематике своей выпускной квалификационной работы, провести их анализ с точки зрения пригодности для использования в своей выпускной квалификационной работе. Постараться подобрать тему по направлению своей выпускной квалификационной работы для патентования. Это не обязательно, но приветствуется, так как поднимает и новизну, и ценность работы. Преподаватель дает рекомендации, необходимые для подбора материала (патентов) по теме и формулирования заявки на изобретение. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам, подобрать банк патентов по теме своей выпускной квалификационной работы и постараться сформулировать свое изобретение.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы инженерного дела
Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль): Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах

Код компетенции	Код и наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знать (З1): суть проблемной ситуации	Не знает признаков проблемной ситуации	Называет, но не характеризует признаки проблемной ситуации	Допускает неточности при характеристике признаков проблемной ситуации	Демонстрирует полное знание признаков проблемной ситуации
		Уметь (У1): описывать суть проблемной ситуации	Не умеет формулировать содержание проблемной ситуации	Верно определяет суть проблемной ситуации, но не может представить чёткую формулировку	Верно определяет суть проблемной ситуации с небольшими неточностями	Верно формулирует суть проблемной ситуации
		Владеть (В1): навыками описания сути проблемной ситуации	Не владеет навыками описания проблемной ситуации	Владеет навыками описания проблемной ситуации, допуская ошибки	Владеет навыками описания проблемной ситуации, допуская неточности	Верно описывает проблемную ситуацию
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать (З2): структуру проблемной ситуации	Не знает составляющие элементы проблемной ситуации	Называет элементы проблемной ситуации, допуская ошибки	Знает составляющие элементы проблемной ситуации, допуская неточности при их характеристике	Знает составляющие элементы проблемной ситуации
		Уметь (У2): выявлять составляющие проблемной ситуации и вычленять связи между ними	Не умеет выявлять элементы проблемной ситуации и связи между ними	Выявляет только элементы проблемной ситуации	Выявляет элементы проблемной ситуации и связи между ними, допуская неточности	Правильно выявляет элементы проблемной ситуации и связи между ними
		Владеть (В2): навыками выявления составляющих проблемной ситуации и навыками вычленения связей между ними	Не владеет навыками выявления элементов проблемной ситуации	Владеет навыками выявления только элементов проблемной ситуации	Владеет навыками выявления элементов проблемной ситуации и определяет связи между ними, допуская неточности	Владеет навыками выявления элементов проблемной ситуации и определяет связи между ними

УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знать (З3): методику сбора и систематизации информации по проблеме	Не знает приемов сбора и систематизации информации	Знает некоторые приемы сбора и систематизации информации	Знает основные приемы сбора и систематизации информации	Знает основные приемы сбора и систематизации информации и характеризует их
	Уметь (У3): собирать и систематизировать информацию по проблеме	Не умеет собирать и систематизировать информацию	Собирает, но не может систематизировать информацию	Собирает и систематизирует информацию	Собирает и систематизирует информацию, указывая критерии систематизации
	Владеть (В3): навыками сбора и систематизации информации по проблеме	Не владеет навыками сбора и систематизации информации	Владеет навыками сбора, но не верно систематизирует информацию	Владеет навыками сбора и систематизации информации, допуская некоторые ошибки	Владеет навыками сбора и систематизации информации
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать (З4): методы оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Не знает критериев оценки достоверности информации	Знает не в полном объеме критерии оценки достоверности информации	Знает критериев оценки достоверности информации, допуская некоторые ошибки в их характеристике	Знает критериев оценки достоверности информации
	Уметь (У4): оценивать информацию о проблемной ситуации адекватно и достоверно	Не умеет применять критерии оценки достоверности информации	Умеет применять критерии оценки достоверности информации, допуская ошибки	Умеет применять критерии оценки достоверности информации, допуская неточности	Умеет применять критерии оценки достоверности информации
	Владеть (В4): навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Не владеет навыками определения достоверности информации	Владеет навыками определения достоверности информации, допуская ошибки	Владеет навыками определения достоверности информации, допуская неточности	Владеет навыками определения достоверности информации
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знать (З5): методы критического анализа	Не знает методы критического анализа	Называет основные методы критического анализа, не характеризуя их	Знает основные методы критического анализа и характеризует их	Знает все основные методы критического анализа и характеризует их
	Уметь (У5): выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации	Не умеет выбирать методы критического анализа применительно к ситуации исследования	Умеет выбирать методы критического анализа применительно к ситуации исследования, не объясняя выбора	Умеет выбирать методы критического анализа применительно к ситуации исследования, давая не полное объяснение	Умеет выбирать методы критического анализа применительно к ситуации, правильно объясняя выбор

		Владеть (B5): навыками выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Не владеет навыками выбора методов критического анализа применительно к ситуации исследования	Владеет навыками выбора методов критического анализа применительно к ситуации исследования, допуская ошибки	Владеет навыками выбора методов критического анализа применительно к ситуации исследования, допуская неточности	Владеет навыками выбора методов критического анализа применительно к ситуации исследования
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать (З6): механизм разработки плана действий по решению проблемной ситуации	Не знает этапы планирования действия	Знает этапы планирования действия, допуская ошибки	Знает и характеризует этапы, допуская неточности	Знает и характеризует этапы планирования действия	
	Уметь (У6): разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации	Не умеет составлять план действий по решению проблемной ситуации	Умеет составлять план действий по решению проблемной ситуации, допуская ошибки	Умеет составлять план действий по решению проблемной ситуации, допуская неточности	Умеет составлять план действий по решению проблемной ситуации	
	Владеть (B6): навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	Не владеет навыками составления плана действий	Владеет навыками составления плана действий, допуская ошибки	Владеет навыками составления плана действий, допуская неточности	Владеет навыками составления плана действий	
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знать (З7): способы обоснования решения проблемной ситуации	Не знает способы обоснования решения	Знает способы обоснования решения, но объясняет их допуская ошибки	Знает способы обоснования решения, но объясняет их допуская незначительные неточности	Знает и объясняет способы обоснования решения	
	Уметь (У7): выбирать нужный способ обоснования решения проблемной ситуации	Не умеет выбирать способы обоснования решения	Умеет выбирать способы обоснования решения, допуская ошибки	Умеет выбирать способы обоснования решения, допуская неточности	Умеет выбирать способы обоснования решения	
	Владеть (B7): навыком выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	Не владеет навыками использования способов обоснования решения	Владеет навыками использования способов обоснования решения, допуская ошибки	Владеет навыками использования способов обоснования решения, допуская неточности	Владеет навыками использования способов обоснования решения	
ПКС-1	ПКС-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знать (З8): нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации	Не знает нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации	Знает нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации, допуская ряд ошибок	Знает нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации	

	<p>Уметь (У8): выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации</p>	<p>Не умеет выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации</p>	<p>Умеет выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет выбирать и анализировать необходимую нормативно-техническую литературу, регламентирующую экспертизу проектной документации</p>
	<p>Владеть (В8): навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации</p>	<p>Не владеет навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации</p>	<p>Владеет навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыком выбора и анализа нормативно-технической литературы, регламентирующей экспертизу проектной документации</p>
<p>ПКС-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Знать (З9): методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Не знает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Знает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Знает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Знает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>
	<p>Уметь (У9): грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Не умеет грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Умеет грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет грамотно использовать методику и систему критериев оценки проведения экспертизы</p>
	<p>Владеть (В9): навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Не владеет навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p>	<p>Владеет навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыком выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p>

		<p>Владеть (В11): навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы</p>	<p>Не владеет навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы</p>	<p>Владеет навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыком оформления проекта заключения результатов экспертизы</p>
--	--	--	--	--	---	---


КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основы инженерного дела
Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль): Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Поиск новых технологий и решений в транспортном строительстве. Патентный поиск: учебное пособие / И. Г. Овчинников, И. И. Овчинников, Т. В. Мальцева [и др.]. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 104 с. – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-9961-2268-4	ЭР*	11	100	+
2	Крик Э. Введение в инженерное дело / пер. с англ. Ю. Л. Голубева; Э. Крик. - М., 1970. - 176 с. : ил., табл. 2.	ЭР*	11	100	+
3	Рейзлин В.И. Введение в инженерную деятельность для студентов направления 230100 «Информатика и вычислительная техника»: учебное пособие (конспект лекций) / В.И. Рейзлин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Национального исследовательского Томского политехнического университета, 2012 – 160 с.	ЭР*	11	100	+
4	Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества: учебное пособие / М. А. Шустов. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 140 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34679.html	ЭР*	11	100	+
5	Абовский Н.П. Сюрпризы творчества. Диалоги и монологи о творчестве, его природе и принципах обучения творчеству/ научное издание. – Красноярск, КрасГАСА, - 2004, 353 с.	ЭР*	11	100	+

6	Шейнбаум В.С. Методология инженерной деятельности. Учеб. Пособие. Н.Новгород.2007. 360 с.	ЭР*	11	100	+
7	Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. Учеб. Пособие. Изд. 3-у. СПб. Издательство «Лань». 2007. 368 с.	ЭР*	11	100	+
8	Корнилов И.К. Основы инженерного искусства: монография / И.К. Корнилов; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 372 с.	ЭР*	11	100	+
9	Корнилов И.К. История и основы инженерного дела: учеб. пособие. — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2016. — 228 с.	ЭР*	11	100	+
10	Чернышев Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие. — М.: Высшая школа, 2008. — 253 с.	ЭР*	11	100	+
11	Основы инновационной инженерной деятельности: учеб. пособие. — Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. — 220 с. 5	ЭР*	11	100	+
12	Арнаутов, Л. И. Повесть о великом инженере: [о В. Г. Шухове] / Л. И. Арнаутов, Я. К. Карпов. — М.: Московский рабочий, 1978. — 239 с.	ЭР*	11	100	+
13	Демьянов, З. П. Призвание. Творцы новой техники (о русских инженерах) / З. П. Демьянов. — М.: Знание, 1989. — 64 с.	ЭР*	11	100	+
14	Патури, Ф. Р. Зодчие XX века: Смелые проекты ученых, изобретателей и инженеров / Ф. Р. Патури; пер. с нем; общ. ред. послесл. и примеч. Л. И. Лапатникова. — 2 – е изд. — М.: Прогресс, 1983. — 328 с.	ЭР*	11	100	+
15	Самые знаменитые изобретатели России / Авт. сост. С. Истомин. — М.: Вече, 2002. — 478 с.	ЭР*	11	100	+
16	Уилсон, М. Американские ученые и изобретатели / Пер. с англ.; предисл. О. Писаржевского; послесл. Г. Хозина. — изд 2-е сокр. — М.: Знание, 1975. — 134 с.	ЭР*	11	100	+
17	Основы изобретательской деятельности: конспект лекций по дисциплине «Основы изобретательской деятельности» подготовки магистров по направлению 270100.68 «Строительство» для магистерской программы 270114.68 «Комплексная механизация строительства» / составители В. Б. Герасименко. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им.	ЭР*	11	100	+

	В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/28376.html				
18	Смирнова, О. Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / О. Е. Смирнова. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0797-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68809.html	ЭР*	11	100	+

И. о. заведующего базовой кафедрой АО «Мостострой-11»  Н.Л. Бреус
« 11 » 08 2014 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
« 10 » 08 2014 г.

 *В согласовании БИК*  М.Н. Зайнбердыр

