

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
«__» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО
ИНЖЕНЕРА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные	
Модуль Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса	Код модуля 1139757	
Образовательная программа Образовательные программы для указанных направлений подготовки	Код ОП	
Траектория образовательной программы (ТОП)	Все траектории указанных образовательных программ	
Направления подготовки:	Код направления и уровня подготовки	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
Информатика и вычислительная техника	09.03.01	12.01.2016 г. №5
Информационные системы и технологии	09.03.02	12.03.2015 г. № 219
Прикладная информатика	09.03.03	12.03.2015 г. № 207
Радиотехника	11.03.01	06.03.2015 г. №179
Конструирование и технология электронных средств	11.03.03	12.11.2015 г. №1333
Приборостроение	12.03.01	03.09.2015 г. №959
Оптотехника	12.03.02	12.03.2015 г. №215
Электроэнергетика и электротехника	13.03.02	03.09.2015 г. №955
Машиностроение	15.03.01	03.09.2015 г. № 957
Автоматизация технологических процессов и производств	15.03.04	12.03.2015 г. № 200
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	15.03.05	11.08.2016 г. № 1000
Мехатроника и робототехника	15.03.06	12.03.2015 г. №206
Химическая технология	18.03.01	11.08.2016 г. №1005
Металлургия	22.03.02	04.12.2015 г. №1427
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.03.02	06.03.2015 г. № 162
Стандартизация и метрология	27.03.01	06.03.2015 г. № 168
Управление в технических системах	27.03.04	20.10.2015 г. №1171
Инноватика	27.03.05	11.08.2016 г. №1006
Уровень подготовки бакалавриат		
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	11.08.2015 г. №1031
Уровень подготовки специалитет		
Машиностроение	15.04.01	21.11.2014 г. №1504
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	30.03.2015 г. №305
Уровень подготовки магистратура		

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	В.Е. Силин	К.т.н.	Руководитель образовательных программ	Высшая инженерная школа	
2	И.В. Ершова	Д.э.н., проф.	Профессор	Организации машиностроительного производства	
3	О.С. Норкина	-	Ст. преподаватель	Организации машиностроительного производства	

Руководитель модуля

В.Е. Силин

Рекомендовано учебно-методическим советом Высшей инженерной школы

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

И.И. Шолина

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководители образовательных программ (ОП), для которых реализуется модуль:

№ п/п	ФИО руководителя ОП, для которой реализуется модуль	Должность	Подразделение	Подпись
1	Спиричева Наталия Рахматулловна 09.03.01	Ст. преподаватель	Кафедра информационных технологий	
2	Петунин Александр Александрович 09.03.02	Профессор	Кафедра информационных технологий и автоматизации производства	
3	Мительман Юрий Евгеньевич 11.03.01	Доцент	Кафедра высокочастотных средств связи и телевидения	
4	Батуев Владимир Петрович 11.03.03	Профессор	Кафедра технологий средств связи	
5	Вайнштейн Илья Александрович 12.03.01	Заведующий кафедрой	Кафедра физических методов и приборов контроля качества	
6	Фарафонтова Елена Павловна 12.03.02	Доцент	Кафедра технологии стекла	
7	Метельков Владимир Павлович 13.03.02	Доцент	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок	
8	Ершова Ирина Вадимовна 15.03.01 15.04.01	Профессор	Кафедра Организации машиностроительного производства	
9	Сусенко Олег Сергеевич 15.03.04	Доцент	Кафедра Электронного машиностроения	
10	Солонин Сергей Иванович 15.03.05	Профессор	Кафедра Технологии машиностроения	
11	Останина Татьяна Николаевна 18.03.01	Профессор	Кафедра технологии электрохимических производств	
12	Шимов Виктор Васильевич 22.03.02	Директор департамента металлургии ИНМТ	Департамент металлургии	
13	Строганов Юрий Николаевич 23.03.02	Доцент	Кафедра Подъемно-транспортных машин и роботов	
14	Шалимов Михаил Петрович 27.03.01	Профессор	Кафедра технологии сварочного производства	
15	Телицин Вадим Вадимович 27.03.04	Доцент	Кафедра автоматике	
16	Шульгин Дмитрий Борисович 27.03.05	Заведующий кафедрой	Кафедра инноватики и интеллектуальной собственности	
17	Язовский Александр Афонасьевич 11.05.01	Доцент	Департамент радиоэлектроники	
18	Кузнецова Елена Юрьевна 27.04.06	Профессор	Кафедра организации машиностроительного производства	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

1.1. Объем модуля, з.е. - 6

1.2. Аннотация содержания модуля Дисциплины модуля относятся к факультативным дисциплинам и реализуются сверх основной образовательной программы. Модуль готовит слушателя к командной работе в проектных группах и трудовых коллективах, занимающихся разработкой, анализом, эксплуатацией сложных инженерных систем и новых видов вооружения и специальной техники. Модуль разработан на основании проводимой совместно со специалистами предприятий работе по определению компетенций бакалавров, учитывающих специфику производства военной техники. Общий результат обучения, планируемый дисциплинами модуля – способность при реализации задач инженерной деятельности применять навыки эффективных коммуникаций, формирования бережливого использования всех видов ресурсов и повышения экономической, экологической и социальной устойчивости инженерных систем.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

2.1. Бакалавриат и специалитет

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Наименования дисциплин	Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.	
1. Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности	6	8	9	-	17	15	4 (Зачет)	36	1	
2. Жизненный цикл инженерной продукции и PLM	7	8	9	-	17	15	4 (Зачет)	36	1	
3. Бережливое производство	7	17	17	-	34	70	4 (Зачет)	108	3	
4. Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития	8	9	9	-	18	14	4 (Зачет)	36	1	
Всего на освоение модуля		42	44	-	86	114	16	216	6	

Заочная форма обучения и заочная ускоренная форма обучения

Наименования дисциплин		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности	6* 4**	2	2	-	4	28	4 (Зачет)	36	1
2.	Жизненный цикл инженерной продукции и PLM	7* 5**	2	2	-	4	28	4 (Зачет)	36	1
3.	Бережливое производство	7* 5**	6	4	-	10	94	4 (Зачет)	108	3
4.	Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития	8* 6**	2	2	-	4	28	4 (Зачет)	36	1
Всего на освоение модуля			12	10	-	22	178	16	216	6

* - Заочная форма обучения

** - Заочная (ускоренная) форма обучения

2.2. Магистратура

Наименования дисциплин		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности	2	8	9	-	17	15	4 (Зачет)	36	1
2.	Жизненный цикл инженерной продукции и PLM	2	8	9	-	17	15	4 (Зачет)	36	1
3.	Бережливое производство	3	17	17	-	34	70	4 (Зачет)	108	3
4.	Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития	4	9	9	-	18	14	4 (Зачет)	36	1
Всего на освоение модуля			42	44	-	86	114	16	216	6

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Порядок изучения дисциплин согласно табл. п. 2
3.2.	Кореквизиты	-

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды направлений, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Универсальные компетенции (УОК, УОПК, УПК), формируемые при освоении модуля для нескольких ОП*
09.03.01 09.03.02 09.03.03 11.03.01 11.03.03 12.03.01 12.03.02 13.03.02 15.03.01 15.03.04 15.03.05 15.03.06 18.03.01 22.03.02 23.03.02 27.03.01 27.03.04 27.03.05 11.05.01 15.04.01 27.04.06	<p>РО-1ф – Способность участвовать в коллективной работе и организовывать коллективную работу в процессе своей профессиональной деятельности</p> <p>РО-2ф – Способность применять методы системной инженерии в профессиональной деятельности</p> <p>РО-3ф: способность ставить и решать производственные задачи в концепции бережливого производства</p> <p>РО-4ф – готовность осуществлять профессиональную деятельность с учетом критериев социальной, экономической и экологической устойчивости</p>	<p>УОК-1ф – способность управлять разными типами коммуникации для оказания влияния на персонал и достижения заданных результатов профессиональной деятельности.</p> <p>УОК-2ф – способность выстраивать эффективные с точки зрения достижения заданных результатов профессиональной деятельности рабочие взаимоотношения в команде.</p> <p>УПК-1ф – способность применять методы системной инженерии в профессиональной деятельности.</p> <p>УОК-3ф – способность использовать основы экономических знаний для диагностики потерь в производстве и выявления их источников.</p> <p>УПК-2ф – готовность находить оптимальные инженерные решения при организации производственных процессов в рамках своей профессиональной деятельности.</p> <p>УОК-4ф – способность анализировать технические, социально-экономические, нравственные и правовые ограничения и результаты своей профессиональной деятельности.</p> <p>УОПК-1ф – понимание нравственной и правовой ответственности за методы и результаты инженерной деятельности.</p> <p>УПК-3ф – способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учётом требований экономической, экологической и ресурсной эффективности и безопасности, соответствия правовым и нравственным критериям.</p>

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		УОК-1ф	УОК-2ф	УОК-3ф	УОК-4ф	УОПК-1ф	УПК-1ф	УПК-2ф	УПК-3ф
1	Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности РО дисциплины: Способность участвовать в коллективной работе и организовывать коллективную работу в процессе своей профессиональной деятельности	+	+						
2	Жизненный цикл инженерной продукции и PLM РО дисциплины: Способность применять методы системной инженерии в профессиональной деятельности						+		
3	Бережливое производство РО дисциплины: способность ставить и решать производственные задачи в концепции бережливого производства			+				+	
4	Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития РО дисциплины: готовность осуществлять профессиональную деятельность с учетом критериев социальной, экономической и экологической устойчивости				+	+			+
5	Проект по модулю					+	+	+	+

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Выполнение и защита проекта по модулю

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Общие критерии оценивания результатов промежуточной аттестации по модулю

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по модулю

Примеры заданий для проекта по модулю

Метод выполнения: работа в группах по 2-3 человека.

Защита проекта: подготовка и представление в аудитории презентации (5-10 слайдов) от группы в 2-3 человека.

Задание:

1. Оценить предложенные модельные ситуации с точки зрения реализации аспектов Устойчивого развития (экологичность – экономическая целесообразность – социальная направленность, включая оценку правовой и этической составляющей).
2. Аргументированно ответить на вопросы:
 - соответствует ли проект концепции устойчивого развития?
 - какие меры могут повысить устойчивость проекта?
 - нормативно-правовой компонент модельной ситуации (опираясь на вопросы, приведенные в конце описания каждой модельной ситуации).

Модельные ситуации

Ситуация 1

Рассматривается масштабный проект по освоению 54 гектаров земли между улицей Высоцкого, железнодорожной веткой Егоршинского подхода и Шарташским лесопарком (точнее, Каменными палатками).

В 100 метрах от юго-восточной границы участка находится объект археологического наследия – "Жертвенное место: Шарташские каменные палатки". Так что застройщикам потребуется провести историко-культурную экспертизу участка и получение заключения МУГИСО о возможности хозяйственной деятельности на участке.

Территория в границах проектирования частично застроена – здесь расположены: автоцентр, коллективные сады (8 садов – 28,8 гектара), заправка, высоковольтная линия. Также на территории есть зоны с градостроительными ограничениями (ЛЭП), газопровод, полоса отвода железной дороги.

Для того чтобы обеспечить население нового комплекса местами в образовательных учреждениях – необходимо провести реконструкцию гимназии № 157. А ещё строителям многоэтажек нужно будет обустроить вход в парк "Каменные палатки", благоустроить его и перенести в другое место заправки.

В проекте предусмотрено порядка 6 новых улиц (они пока носят условные названия "новая", две из них пройдут параллельно Егоршинскому подходу и границе Лесопарка), запланированы автомагазин, сервисный центр, офисное здание, культурно-досуговый центр, торговый центр, пешеходная зона вдоль границы Шарташского лесопарка от Высоцкого до одной из новых улиц. В микрорайоне планируется два детских сада на 160 и 200 мест и встроенный детсад кратковременного пребывания на 40 мест.

Застройка будет производиться в 4 очереди (на последнем этапе запланировали новую школу на 850 мест). Дома планируются этажностью от 6 до 31 этажа. Проживать в районе будут около 7 тысяч человек.

Нормативно-правовой компонент Ситуации 1

- Выясните, что понимается под устойчивым развитием территории, используйте легальное определение, установленное в Градостроительном кодексе РФ.
- Какие основные начала (факторы) положены в основу реализации принципа устойчивого развития в целях формирования законодательства о градостроительной деятельности?
- Что подразумевается в законодательстве под «комплексным развитием территории», связано ли оно с принципом устойчивого развития?
- Является ли проект по освоению земли, описанный в задаче, таким комплексным развитием? Если да, то почему, если нет, то какие меры необходимо предпринять, чтобы этот проект был реализован в формате комплексного развития территорий?

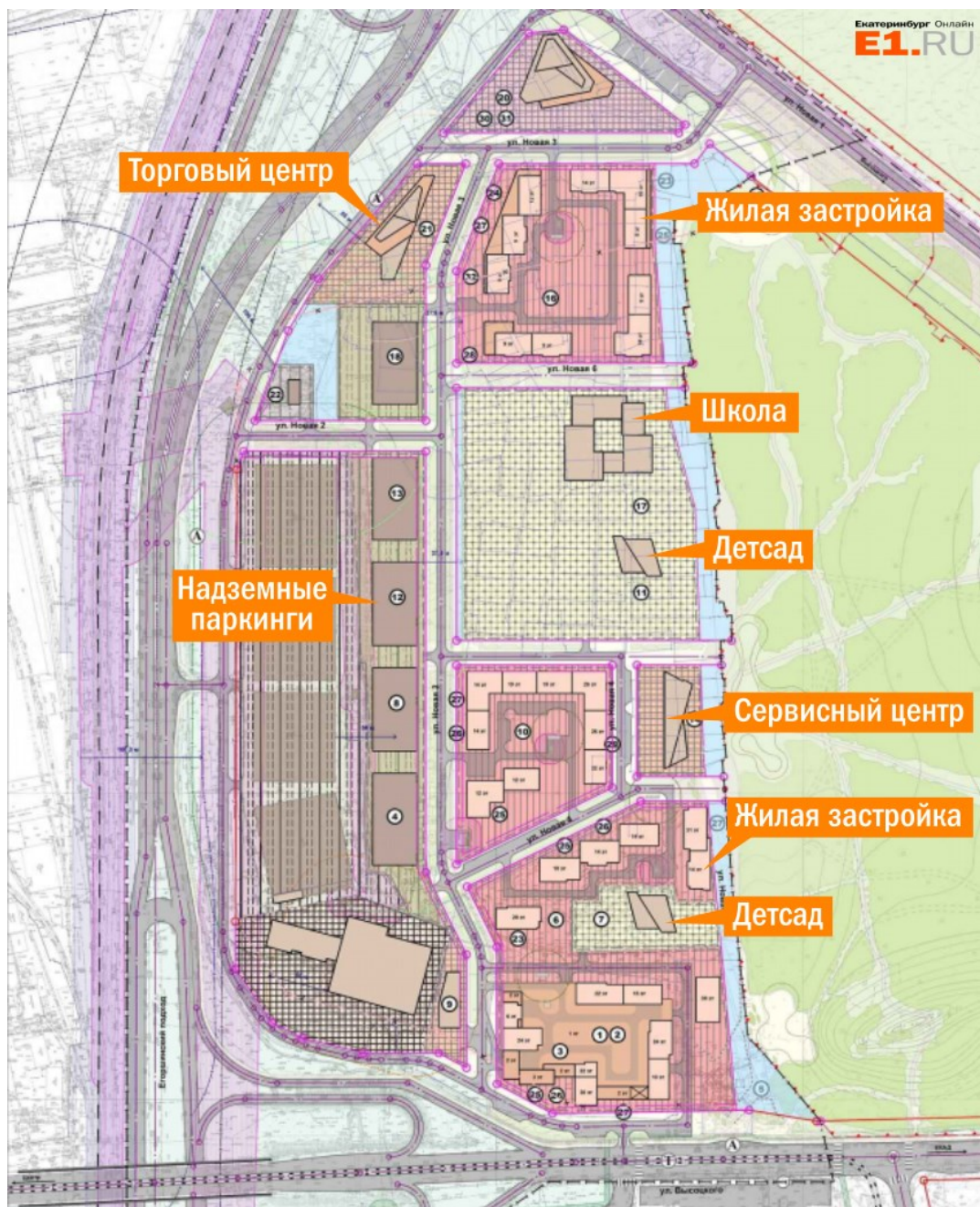


Схема района

Ситуация 2

«Национальная сурьмяная компания» осуществляет подготовку к строительству завода по переработке сурьмяного концентрата, в состав которого входят опасные химические вещества, в том числе сурьма, свинец, мышьяк, сера. Учредителем данного предприятия является ООО «ГПМ Химресурс», одним из учредителей которого в свою очередь является компания, зарегистрированная на Кипре.

По словам экологических активистов, деятельность по строительству данного объекта осуществляется с многочисленными нарушениями действующего законодательства: незаконно выделены земельные участки под строительство завода, без разрешительных документов и без заключения экспертизы проекта ведутся строительные работы, незаконно осуществлена вырубка леса, снят и вывезен плодородный слой почвы, незаконно установлен забор, подведено энергоснабжение.

По мнению специалистов, реализация данного проекта приведет к ухудшению экологической ситуации на территории всей Свердловской области, увеличит и без того

высокий уровень загрязнения окружающей среды, вызванный нахождением на протяжении 50 лет на данной территории Дегтярского медного рудника, шахты которого в настоящее время затоплены грунтовыми водами, а рекультивация их до сих пор не осуществлена. В результате этого, загрязненная вода, попадает в почву и ближайшие водные объекты, в том числе в Волчихинское водохранилище, являющееся источником питьевого водоснабжения г. Екатеринбург и расположенное вблизи г. Дегтярска, что наносит значительный ущерб окружающей среде.

По оценкам экспертов, при переработке 10 тыс. тонн сурьмяного концентрата в атмосферу будет осуществлен выброс около 51 млн.куб.м. опасных химических веществ, в числе которых присутствует сернистый газ и углекислый газ со значительной дозой соединений свинца, мышьяка, сурьмы и прочих вредных веществ, влекущих образование тяжелых заболеваний, таких как онкология, заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Следует обратить внимание на то, что 11.04.2013 г. Дума городского округа Дегтярска приняла решение о недопустимости размещения данного производства на территории города. Жители полностью поддерживают решение депутатов о запрете строительства сурьмяного завода на данной территории. Результаты голосования зафиксированы в протоколе общегородского собрания от 18.01.2013 г. Кроме этого, по словам местных жителей, ООО «Национальная сурьмяная компания» пытается фальсифицировать протоколы общественных слушаний, надеясь получить положительное заключение экспертизы и реализовать данный проект.

Несмотря на решение Думы городского округа Дегтярска о запрете строительства и неоднократные обращения граждан в органы местного самоуправления и контролирующие органы, ООО «Национальная сурьмяная компания» продолжает осуществлять подготовительные мероприятия по строительству указанного завода.

Нормативно-правовой компонент Ситуации 2

- Опираясь на положения статьи 51 Градостроительного кодекса дайте определение, что понимается под разрешением на строительство (опуская лишнее, не относящееся к рассматриваемой ситуации).
- Какой орган власти обладает полномочиями по выдаче разрешений на строительство?
- Какие обстоятельства исключают выдачу разрешений на строительство?
- Попытайтесь сформировать пошаговую инструкцию надлежащего (законного) выделения земельного участка под строительство подобного завода.
- В каком порядке к градостроительным отношениям применяется законодательство об охране окружающей среды?
- В данном случае инженерная документация должна быть оценена в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 года N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»?

При ответе на поставленные вопросы укажите источники, а также статьи и пункты нормативно-правовых актов. Используйте для работы электронные справочные правовые системы («Гарант», «КонсультантПлюс», воспользуйтесь электронным поиском по тексту документа по ключевым словам).

Ситуация 3

К 2020 г. в Казани планируется строительство мусоросжигающего завода. Проект вошел в программу мероприятий Года экологии, который объявлен в 2017-м. Его мощность должна составить 550 тысяч тонн отходов в год. Это четверть от их годового объема по всей республике: в РТ за год образуется более 2 млн тонн ТБО в год.

Сжигая мусор, предприятие будет производить энергию и тепло, а остатки переработки

(золо-шлаковые отходы) можно использовать в дорожном строительстве. Объем инвестиций оценивается в 30 миллиардов рублей.

Следует отметить, что для успешной реализации проекта нужны изменения в федеральное законодательство: так называемый «зеленый тариф». Его суть в том, произведенная мусоросжигающими заводами энергия будет поставляться по повышенным ставкам. Разницу между «зеленым» и обычным тарифом мусоросжигающим заводам компенсирует государство или крупные предприятия региона.

Мусоросжигающий завод планируется построить в непосредственной близости от жилой застройки. Рядом с проектируемым заводом расположен как густонаселенный частный сектор (поселок Самосырово, Константиновка, Большие Клыки, Малые Клыки, Куюки, Алтан, Вознесенье), так и многоквартирные высотки, построенные в том числе по программам «Жилье молодым семьям», где в каждой семье проживают минимум по два ребенка (Азино-1, Азино-2, Горки). Указанные объекты расположены в радиусе от 0 до 10 километров от завода.

Поскольку в результате сжигания мусора, при недостаточной очистке (сбои в системе очистки, нестабильная морфологическая структура сжигаемых отходов и др.) в окружающую среду могут поступать высокотоксичные выбросы, в первую очередь диоксины и полициклические ароматические углеводороды – сильнейшие канцерогены и мутагены, жители города выступают против использования мусоросжигательных технологий в обращении с отходами на территории г. Казани. По мнению жителей, это крайне неблагоприятно скажется на состоянии окружающей среды и нанесет непоправимый ущерб здоровью настоящего и будущих поколений.

Нормативно-правовой компонент Ситуации 3

- Выделите статьи Конституции РФ, закрепляющие неотъемлемые права граждан, связанные с благоприятной экологической обстановкой, жизнью и здоровьем.
- Изучите Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и ответьте на вопросы:
 - что, связанное с реализацией данного проекта, может являться объектом государственной экологической экспертизы, укажите уровень (федеральный/региональный)?
 - что будет являться результатом экспертизы, в чем он будет выражен, как повлияет на реализацию проекта (обязательно ли экспертиза, может ли отменить реализацию проекта)?
 - какие меры можно предпринять для организации общественной экологической экспертизы данного проекта? кто может быть её инициатором? опишите основные этапы экспертизы
 - равнозначно ли заключение такой экспертизы заключению государственной экспертизы (по юридическим последствиям)?
 - какое влияние на реализацию проекта может оказать общественная экспертиза?

При ответе на поставленные вопросы укажите источники, а также статьи и пункты нормативно-правовых актов. Используйте для работы электронные справочные правовые системы («Гарант», «КонсультантПлюс», воспользуйтесь электронным поиском по тексту документа по ключевым словам).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России
 Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭФФЕКТИВНЫЕ КОММУНИКАЦИИ
 В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные	
Модуль Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса	Код модуля 1139757	
Образовательная программа Образовательные программы для указанных направлений подготовки	Код ОП	
Направления подготовки:	Код направления и уровня подготовки	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
Информатика и вычислительная техника Информационные системы и технологии Прикладная информатика Радиотехника Конструирование и технология электронных средств Приборостроение Опtotехника Электроэнергетика и электротехника Машиностроение Автоматизация технологических процессов и производств Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Мехатроника и робототехника Химическая технология Металлургия Наземные транспортно-технологические комплексы Стандартизация и метрология Управление в технических системах Инноватика	09.03.01 09.03.02 09.03.03 11.03.01 11.03.03 12.03.01 12.03.02 13.03.02 15.03.01 15.03.04 15.03.05 15.03.06 18.03.01 22.03.02 23.03.02 27.03.01 27.03.04 27.03.05	12.01.2016 г. №5 12.03.2015 г. № 219 12.03.2015 г. № 207 06.03.2015 г. №179 12.11.2015 г. №1333 03.09.2015 г. №959 12.03.2015 г. №215 03.09.2015 г. №955 03.09.2015 г. № 957 12.03.2015 г. № 200 11.08.2016 г. № 1000 12.03.2015 г. №206 11.08.2016 г. №1005 04.12.2015 г. №1427 06.03.2015 г. № 162 06.03.2015 г. № 168 20.10.2015 г. №1171 11.08.2016 г. №1006
Уровень подготовки	бакалавриат	
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	11.08.2015 г. №1031
Уровень подготовки	специалитет	
Машиностроение	15.04.01	21.11.2014 г. №1504
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	30.03.2015 г. №305
Уровень подготовки	магистратура	

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Иван Игоревич Замощанский	к.ф.н.	Доцент	Кафедра философии ИГНИ	

Руководитель модуля

В.Е. Силин

Рекомендовано учебно-методическим советом Высшей инженерной школы

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

И.И. Шолина

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина вместе с другими дисциплинами модуля является факультативной дисциплиной и готовит слушателя к командной работе в проектных группах и трудовых коллективах, занимающихся разработкой, анализом, эксплуатацией сложных инженерных систем в условиях динамически меняющейся окружающей обстановки. Слушатели осваивают практические навыки в области выстраивания эффективных рабочих взаимоотношений в междисциплинарной среде множества стейкхолдеров, навыки в области системно-инженерного подхода, умение «рассматривать» систему и интересы / взаимоотношения её стейкхолдеров целиком, а также – на различных уровнях детализации. Слушатели знакомятся с основными понятиями в сфере правовых и философских аспектов инженерной ответственности, Устойчивого развития.

В рамках дисциплины осваиваются группы компетенций *Relationship building* – выстраивание взаимоотношений в ходе работы, применительно к работе над инженерным проектом в команде. На лекциях даются основные понятия и принципы. В практической части, в основном, используются активные методы обучения: разбор кейсов, деловые игры, семинары. Для повышения практической направленности обучения, рабочие ситуации берутся из повседневной практики компаний-заказчиков специалистов. Самостоятельная работа направлена на углубление знаний студентов по интересующим их темам.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УОК-1ф – способность управлять разными типами коммуникации для оказания влияния на персонал и достижения заданных результатов профессиональной деятельности.

УОК-2ф – способность выстраивать эффективные с точки зрения достижения заданных результатов профессиональной деятельности рабочие взаимоотношения в команде.

Результаты обучения по дисциплине: способность участвовать в коллективной работе и организовывать коллективную работу в процессе своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- типы коммуникации (конфликт, общение, переговоры);
- необходимость и принципы выбора эффективной стратегии общения для достижения целей.

Уметь:

- разрабатывать и использовать тактику и стратегию в переговорах.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть):

- управлять разными типами коммуникации для определенных целей;
- использовать эффективную стратегию общения для достижения целей;
- применять коммуникационный ресурс лидерства для оказания влияния на персонал.

1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	6
1.	Аудиторные занятия	17	17	17
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	13	2,55	13
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	19,8	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1.00	–	1.00

Магистратура

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	17	17	17
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	13	2,55	13
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	19,8	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1	–	1

Заочная форма обучения и Заочная (ускоренная) форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	6* 4**
1.	Аудиторные занятия	4	4	4
2.	Лекции	2	2	2
3.	Практические занятия	2	2	2
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	28	0,6	28
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	4,85	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1	–	1

* - Заочная форма обучения

** - Заочная (ускоренная) форма обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Эффективная стратегия общения.	Принципы деловой коммуникации. Стиль общения в деловой сфере Каналы коммуникации. Основная проблема коммуникации. Трудности общения. Типы собеседников и техники взаимодействия с ними. Стратегии общения. «Выиграл/выиграл» и «выиграл/проиграл».
2	Коммуникативный ресурс лидерства. Трансформирующее влияние.	Соотношение вербальных и невербальных сигналов в коммуникации. Метасообщение и техники работы с ним. Использование энергетике в техниках убедительной речи. Техники преодоления возражений и переубеждения. Трансформирующее влияние.
3	Коммуникация в организации: тактика и стратегия поведения в конфликтных ситуациях.	Структура малой социальной группы. Законы развития группового поведения. Групповая динамика. Стадии развития сплоченности коллектива. Лидерство в коллективе. Эксперт и теневой лидер. «Серая масса» и ее особенности. Аспекты взаимодействия с оппозицией. Борьба за власть в малой социальной группе.
4	Переговоры.	Коммуникативное поведение. Тип личности типы собеседников. Трудные клиенты и методы работы с ними. Структура переговорного процесса. Динамика переговоров. Победа в переговорах. Методы достижения согласия. Варианты стратегии «выиграл/выиграл».

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.2. Практические занятия

Для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
Раздел 1. Построение эффективных коммуникаций в работе проектных команд			
1	1	Разбор практических кейсов из производственной практики организации «Рекламная кампания».	2
2	2	Коммуникативный ресурс лидерства. Защита «Речь для публичного выступления».	2
3	3	Разбор практических кейсов по вопросам тактики и стратегии поведения в конфликтных ситуациях.	2
4	4, 5	Деловая игра «Метод эффективного взаимодействия: «выиграл/выиграл».	3
Всего:			9

Для заочной формы обучения и заочной (ускоренной) формы обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
Раздел 1. Построение эффективных коммуникаций в работе проектных команд			
1	1	Разбор практических кейсов из производственной практики организации «Рекламная кампания».	2
Всего:			2

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
1. Эффективная стратегия общения.		+	+		+							
2. Коммуникативный ресурс лидерства. Трансформирующее влияние.			+		+							
3. Коммуникация в организации: тактика и стратегия поведения в конфликтных ситуациях.		+			+							
4. Переговоры.		+	+		+							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1.00 (100% из 100%), курсовые работы / проекты не предусмотрены.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2 (20%)		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	6	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет (максимальная оценка в баллах – 100).		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
2. Практические / семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических / семинарских занятий – 0,8 (80%)		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Разбор практических кейсов из производственной практики организации «Рекламная кампания».	6, 2	10
Коммуникативный ресурс лидерства. Защита «Речь для публичного выступления».	6, 3	10
Разбор практических кейсов по вопросам тактики и стратегии поведения в конфликтных ситуациях.	6, 4	10
Деловая игра «Метод эффективного взаимодействия: «выиграл/выиграл».	6, 5	70
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим / семинарским занятиям – 1,0 (100%)		
Промежуточная аттестация по практическим / семинарским занятиям – не предусмотрена.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим / семинарским занятиям – 0 (0%).		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены.		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы / проекта – не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 6	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Конфликтология : учебник / под ред. В.П. Ратникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 543 с. : табл., граф., ил., схемы. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 527-531. - ISBN 978-5-238-02174-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115393>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Сорокина, Е.Г. Конфликтология в социальной работе : учебник / Е.Г. Сорокина, М.В. Вдовина. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 282 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02053-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453347>

2. Деревянкин, Е.В. Деловое общение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Деревянкин. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98763>

3. Профессиональная этика : учебник для высших учебных заведений / М.Н. Росенко, А.В. Бабаева, М.В. Чигирь и др. ; отв. ред. М.Н. Росенко. - Санкт-Петербург : Издательский дом «Петрополис», 2006. - 200 с. - Библиогр.: с. 167-168. - ISBN 5-9676-54-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253940>

4. Пономарева, Е.А. Практика делового общения : учебное пособие / Е.А. Пономарева, И.А. Сенюгина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 163 с. : ил. - Библиогр.: с. 150. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457584>

9.2. Методические разработки

Не предусмотрены.

9.3. Программное обеспечение

Не используется.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используется.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Материально-технические условия реализации программы	Обеспеченность реализации программы собственными материально-техническими условиями	Наличие договоров/соглашений об использовании.
Наличие лекционных кабинетов	Мультимедийные аудитории на 10-50 посадочных мест, оснащенные техническими средствами для проведения вебинаров.	Не требуется.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине в рамках БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)

Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
----------------------------	---	---	---

2. Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации при использовании независимого тестового контроля

Оценивание дисциплины в рамках независимого тестового контроля не предусмотрено.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено.

3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено.

3.3. Примерные контрольные кейсы

Кейс №1. «Рекламная кампания»

Компетенция

- Умение осуществлять речевое влияние и управление коллективом, разрешать конфликтные ситуации посредством осуществления публичного выступления перед коллективом в условиях столкновения различных интересов.
- Умение принимать решение в условиях столкновения различных интересов в малой социальной группе на основе определенной управленческой стратегии.
- Умение планировать и осуществлять речь с учетом различных интересов и стратегии организации.

Задание

- Проанализировать ситуацию
- Принять решение и обосновать его
- Спланировать и осуществить публичное выступление перед участниками ситуации и ответить на критические вопросы

Описание конкретной ситуации

Рекламное агентство получило крупный заказ от фирмы-заказчика. Работа в агентстве поставлена по принципу конкуренции: поэтому разработка проекта поручается трем креативным группам – сложившимся давно и работающим независимо друг от друга. Первая группа создала отличный проект, основанный на оригинальной идее. Вторая группа не смогла найти идею и заимствовала ее у первой группы без ее ведома и согласия, и, придав ей иное (более удачное, чем у первой группы) оформление, в конечном итоге, представила проект. Третья группа не смогла создать оригинальную идею и представила достаточно посредственный проект. Руководитель третьей группы случайно узнает, что вторая группа работала не самостоятельно, но не сообщает об этом ни первой группе, ни директору агентства, поскольку во второй группе работает его друг. Через некоторое время директор знакомится с разработками всех трех групп и отдает предпочтение проекту второй группы. При этом в силу сходства ключевых идей первой и второй группы, он подозревает, что первая группа «позаимствовала» идеи у второй группы. О своем решении в пользу проекта второй группы он объявляет на совещании в присутствии трех

групп, при этом похвалив членов второй группы за оригинальность идеи и креативный подход и назначив им солидную премию. В презентации победившего проекта члены первой группы узнают свои идеи.

Принять решение за директора фирмы и объявить его сотрудникам фирмы. Привести обоснование своего решения.

3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

Зачет проходит в форме деловой игры «Метод эффективного взаимодействия: «выиграл/выиграл»» (см. п. 3.9).

Деловая игра. «Метод эффективного взаимодействия: «выиграл/выиграл»»

Компетенция: умение применять метод эффективного взаимодействия «выиграл/выиграл» в межличностном общении и профессиональной сфере.

- Умение синтезировать цель в процессе столкновения интересов: совмещать личностную цель и коллективную цель, отказываться от противопоставления личных и коллективных задач.
- Умение отказываться от личных интересов в пользу решения более важной стратегической задачи.

Деловая игра нацелена на оценивание сформированности базовой коммуникативной и деловой компетенции, связанной с умением находить компромиссное решение в условиях столкновения интересов. Ситуация деловой игры воспроизводит особенности общения и поведения человека в малой социальной группе (коллектив до 20 человек). Игра построена таким образом, что у каждого участника есть личная цель, которую он должен достичь. Эти цели выстроены таким образом, что неминуемо приводят к конфликту интересов. Выход из сложившейся ситуации находит та команда, в которой находятся люди, умеющие установить общие и легитимные правила взаимодействия и принятия решений, а также, применяющие стратегию «выиграл/выиграл».

Описание игровой ситуации и хода игры

Акционерное предприятие, выпускающее продукцию химического профиля (например, моющие средства), оказалось на грани банкротства. Продукция предприятия из-за низкого качества и высокой себестоимости не выдерживает конкуренции на рынке сбыта. Для рентабельной работы предприятия необходимо принять следующие меры:

- заменить устаревшее оборудование на новое;
- сократить примерно на половину число работников;
- повысить квалификацию оставшимся работникам; привлечь дополнительное финансирование;
- радикально перестроить всю структуру предприятия.

На предприятии работают 100-150 человек. Все Работники подразделяются на следующие категории:

- Административно-управленческий аппарат;
- Работники предпенсионного возраста;
- Женщины, имеющие малолетних детей;
- Все остальные работники.
- Все работники являются акционерами своего предприятия.

В игре могут принимать участие от 7 до 30 человек.

Участники игры

1. Генеральный директор.
2. Технический директор.
3. Менеджер по финансам.
4. Управляющий персоналом.
5. Председатель профкома.
6. Представители всех категорий работников
7. Группа экспертов.

Условия игры

Проходит общее собрание работников предприятия, на котором разворачивается дискуссия о путях и методах реконструкции предприятия.

1. Генеральный директор открывает собрание и в общих чертах докладывает о сложившейся ситуации.
2. Технический директор говорит о необходимости внедрения прогрессивной технологии, предлагает свои варианты реконструкции предприятия.
3. Менеджер по финансам предлагает возможные варианты привлечения дополнительного финансирования, необходимого для проведения реконструкции предприятия и решения кадровых вопросов.
4. Управляющий персоналом высказывает свое мнение о путях решения кадровых проблем.
5. Председатель профкома отстаивает права работников предприятия и предлагает свои варианты решения проблемы.
6. Представители всех категорий работников стремятся защитить своих коллег и высказывают точку зрения по поводу реконструкции предприятия.
7. Генеральный директор подводит итоги пошедшей дискуссии.

Цель: отработка навыков (профессиональных и коммуникативных) системного мышления необходимых в деятельности инженера по требованиям.

Коммуникативные компетенции: использование в общении мотиваторов (драйверов), умение оперировать информацией, умение находить компромисс по принципу «win/win», умение преодолевать возражения, умение выявлять потребность, публичное выступление и презентация.

Профессиональные компетенции: системное мышление (участник не путает уровни архитектуры, требований и потребностей), использование языков и стандартов описания требований, понимание жизненного цикла системы, соотнесение требований и бюджета проекта, оценка полноты требований (в том числе избытка), умение определять приоритеты требований, ответственность за предлагаемые требования.

3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено.

3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются.

3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются.

3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.

3.9. Деловая игра

Описание игры представлено в п. 3.4.

3.10. Эссе

Эссе №1. «Речь для публичного выступления».

Компетенция: умение планировать публичное выступление с учетом особенностей аудитории и тактических задач оратора.

Задание

- Подготовить речь для публичного выступления в соответствии с методикой и базовым планом.
- Обозначить цель публичного выступления и особенности аудитории.
- Подобрать аргументы для убеждения.

- Спроектировать формат речи.
- Осуществить выступление и достичь поставленной цели.
- Ответить на критические вопросы

Темы для выбора

- «На производственном совещании»
- «Бизнес в кризисное время»
- «Демонстрация»
- «Производственный коллектив»
- «Обоснование технического нововведения»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России
 Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНЖЕНЕРНОЙ ПРОДУКЦИИ И PLM

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные	
Модуль Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса	Код модуля 1139757	
Образовательная программа Образовательные программы для указанных направлений подготовки	Код ОП	
Направления подготовки:	Код направления и уровня подготовки	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
Информатика и вычислительная техника Информационные системы и технологии Прикладная информатика Радиотехника Конструирование и технология электронных средств Приборостроение Опtotехника Электроэнергетика и электротехника Машиностроение Автоматизация технологических процессов и производств Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Мехатроника и робототехника Химическая технология Металлургия Наземные транспортно-технологические комплексы Стандартизация и метрология Управление в технических системах Инноватика	09.03.01 09.03.02 09.03.03 11.03.01 11.03.03 12.03.01 12.03.02 13.03.02 15.03.01 15.03.04 15.03.05 15.03.06 18.03.01 22.03.02 23.03.02 27.03.01 27.03.04 27.03.05	12.01.2016 г. №5 12.03.2015 г. № 219 12.03.2015 г. № 207 06.03.2015 г. №179 12.11.2015 г. №1333 03.09.2015 г. №959 12.03.2015 г. №215 03.09.2015 г. №955 03.09.2015 г. № 957 12.03.2015 г. № 200 11.08.2016 г. № 1000 12.03.2015 г. №206 11.08.2016 г. №1005 04.12.2015 г. №1427 06.03.2015 г. № 162 06.03.2015 г. № 168 20.10.2015 г. №1171 11.08.2016 г. №1006
Уровень подготовки	бакалавриат	
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	11.08.2015 г. №1031
Уровень подготовки	специалитет	
Машиностроение	15.04.01	21.11.2014 г. №1504
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	30.03.2015 г. №305
Уровень подготовки	магистратура	

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Вячеслав Владимирович Мизгулин	к.т.н.	Ведущий менеджер отдела сопровождения обучения	Высшая инженерная школа	

Руководитель модуля

В.Е. Силин

Рекомендовано учебно-методическим советом института Высшей инженерной школы

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

И.И. Шолина

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «Жизненный цикл инженерной продукции и PLM»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина вместе с другими дисциплинами модуля является факультативной и готовит слушателя к командной работе в проектных группах и трудовых коллективах, занимающихся разработкой, анализом, эксплуатацией сложных инженерных систем в условиях динамически меняющейся окружающей обстановки. Слушатели осваивают практические навыки в области выстраивания эффективных рабочих взаимоотношений в междисциплинарной среде множества стейкхолдеров, навыки в области системно-инженерного подхода, умение «рассматривать» систему и интересы / взаимоотношения её стейкхолдеров целиком, а также – на различных уровнях детализации. Слушатели знакомятся с основными понятиями в сфере правовых и философских аспектов инженерной ответственности, Устойчивого развития.

В рамках дисциплины осваиваются группы компетенций *Product Lifecycle Management & System engineering* – технологии управления жизненным циклом и системного инжиниринга продукции. На лекциях даются основные понятия и принципы, а также – излагаются практические подходы к решению производственных задач (кейсов). На практиках производится разбор кейсов, показываются примеры реализации подходов. В практической части, в основном, используются активные методы обучения: разбор кейсов, деловые игры, семинары. Для повышения практической направленности обучения, рабочие ситуации берутся из повседневной практики компаний. Самостоятельная работа направлена на углубление знаний студентов по интересующим их темам.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УПК-1ф – способность применять методы системной инженерии в профессиональной деятельности.

Результат обучения по дисциплине: способность применять методы системной инженерии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- историю и сущность понятий управления жизненным циклом и системного инжиниринга;

Уметь:

- использовать основные инструменты для моделирования системы, её архитектуры, для функционального моделирования продукции.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть):

- способность подготовить план и организовать совещание с выходом на принятия решений;
- способность планировать проект, применяя типовые модели жизненного цикла инженерного проекта.

1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. кон- тактная рабо- та (час.)	7
1.	Аудиторные занятия	17	17	17
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	15	2,55	15
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	19,8	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1.00	–	1.00

Магистратура

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по се- местрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контакт- ная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	17	17	17
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	15	2,55	15
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	19,8	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1		1

Заочная форма обучения и заочная (ускоренная) форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	7* 5**
1.	Аудиторные занятия	4	4	4
2.	Лекции	2	2	2
3.	Практические занятия	2	2	2
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	28	0,6	28
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	4,85	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1	–	1

* - Заочная форма обучения

** - Заочная (ускоренная) форма обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Введение. Словарь системного инженера.	«Полная картина» инженерного проекта в методологии OMG Essence. Многоаспектность. Онтология. Стейкхолдеры. Возможности. Определение системы. Воплощение системы. Команда. Технологии.
2	Планирование проекта. Типовые модели жизненного цикла инженерного проекта.	Разделение зон ответственности. Потребности и требования. Бизнес-анализ. Диаграмма Ганта. Модель водопада. Спиральная модель. Горбатая диаграмма. Гибкие методологии.
3	Организация совещания.	Разбор кейса по производственному совещанию.
4	Функциональное моделирование инженерной продукции.	Модель «черного ящика». Модель «белого ящика». Функции и потоки. Функциональная декомпозиция. Функциональная интеграция.
5	Совещание со стейкхолдерами. Введение в теорию принятия решений.	Построение мотивационной модели. Проблемы и задачи. Решения. Анализ альтернатив. Поддержка принятия решений. Основы теории игр. Элементы теории вероятности.
6	Моделеориентированная системная инженерия.	Моделирование системы, её архитектуры. Системное проектирование. Базы знаний. Моделирование жизненного цикла изделия. Анализ адекватности моделей. V-диаграммы. Требования. Функции. Логическая архитектура. Физическая архитектура.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.2. Практические занятия

Очная и очно-заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
2	2	Разделение зон ответственности. Потребности и требования. Бизнес-анализ. Диаграмма Ганта. Модель водопада. Спиральная модель. Горбатая диаграмма. Гибкие методологии.	2
3	3	Разбор кейса по производственному совещанию.	2
4	4	Модель «черного ящика». Модель «белого ящика». Функции и потоки. Функциональная декомпозиция. Функциональная интеграция.	2
6	5, 6	Моделирование системы, её архитектуры. Системное проектирование. Базы знаний. Моделирование жизненного цикла изделия. Анализ адекватности моделей. V-диаграммы. Требования. Функции. Логическая архитектура. Физическая архитектура.	3
Всего:			9

Заочная и заочная (ускоренная) форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
2	2	Разделение зон ответственности. Потребности и требования. Бизнес-анализ. Диаграмма Ганта. Модель водопада. Спиральная модель. Горбатая диаграмма. Гибкие методологии.	2
Всего:			9

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Введение. Словарь системного инженера.							+					
Планирование проекта. Типовые модели жизненного цикла инженерного проекта.							+					
Организация совещания.							+					
Функциональное моделирование инженерной продукции.							+					
Совещание со стейкхолдерами. Введение в теорию принятия решений.							+					
Моделлеориентированная системная инженерия.							+					

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1.00 (100% из 100%), курсовые работы / проекты не предусмотрены.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2 (20%)		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	6	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
Промежуточная аттестация по лекциям – дифференцированный зачет (максимальная оценка в баллах – 100).		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
2. Практические / семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических / семинарских занятий – 0,8 (80%)		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Планирование проекта. Типовые модели жизненного цикла инженерного проекта.	6, 2	25
Организация совещания.	6, 3	25
Функциональное моделирование инженерной продукции.	6, 4	25
Моделеориентированная системная инженерия.	6, 5, 6	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим / семинарским занятиям – 1,0 (100%)		
Промежуточная аттестация по практическим / семинарским занятиям – не предусмотрена.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим / семинарским занятиям – 0 (0%).		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены.		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы / проекта – не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 6	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Батоврин В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии: учеб. пособие. — М. ДМК Пресс, 2012. — 280 с. ISBN 978-5-94074-818-2
2. Гарольд «Бад» Лоусон. Путешествие по системному ландшафту / Пер. с англ. В. Батоврин. — М.: ДМК Пресс. — 2013. ISBN 978-5-94074-923-3
3. Косяков А., Свит У., Сеймур С., Бимер С. Системная инженерия. Принципы и практика / Пер. с англ. В. Батоврин. — М.: ДМК Пресс. — 2014. — 636 с. ISBN 978-5-97060-068-9.
4. Шамие К. Системная инженерия для «чайников»: ограниченная серия от IBM. — John Wiley & Sons, Inc., 2014. — 69 с.
5. Холл А. Д. Опыт методологии для системотехники / Пер. с англ. под ред. Г. Н. Поварова. — М.: Изд-во Сов. радио. — 1975, 448 с.
6. А.И. Левенчук. Системно-инженерное мышление [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://techinvestlab.ru/files/systems_engineering_thinking/systems_engineering_thinking_2015.pdf.

9.1.2. Дополнительная литература

7. Bertalanffy, L., von. 1968. General System Theory: Foundations, Development, Applications, rev. ed. New York, NY, USA: Braziller.
8. Checkland, P. B. 1999. Systems Thinking, Systems Practice. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
9. Blanchard, B., and Fabrycky, W. 2010. Systems Engineering and Analysis, (5th edition). Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall.

9.2. Методические разработки

Не предусмотрены.

9.3. Программное обеспечение

Не используется.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используется.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Материально-технические условия реализации программы	Обеспеченность реализации программы собственными материально-техническими условиями	Наличие договоров/соглашений об использовании.
Наличие лекционных кабинетов	Мультимедийные аудитории на 10-50 посадочных мест, оснащенные техническими средствами для проведения вебинаров.	Не требуется.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине в рамках БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

2. Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации при использовании независимого тестового контроля

Оценивание дисциплины в рамках независимого тестового контроля не предусмотрено.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено.

3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено.

3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено.

3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

- Валидация приведенных определений на предмет системной ошибки (какое из приведенных определений содержит системную ошибку?).
- Выбор наиболее эффективной модели распределения ролей в проектах (выберите наиболее эффективную модель распределения ролей в проектах).
- Декомпозиция потребностей и требований (разделите приведенные положения на потребности и требования).
- Выбор функциональной модели системы (какую из функциональных моделей системы вы бы не рекомендовали к реализации, исходя из проектных рисков?).
- Выбор модели жизненного цикла проекта на основе анализа рисков (Какую из моделей жизненного цикла проекта вы бы не рекомендовали к реализации, исходя из проектных рисков?).
- Валидация бизнес-архитектуры проекта (Какая из приведенных бизнес-архитектур соответствует модели приведенных жизненных циклов?).
- Анализ стейкхолдеров (Поставьте в соответствие стейкхолдеров и участников совещания).
- Модульное представление системы (Расположите модули системы в порядке убывания их сложности).

3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена
Не предусмотрено.

3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации
Не используются.

3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля
Не используются.

3.8. Интернет-тренажеры
Не используются.

3.9. Деловая игра
Не используются.

3.10. Эссе
Не используются.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные	
Модуль Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса	Код модуля 1139757	
Образовательная программа Образовательные программы для указанных направлений подготовки	Код ОП	
Направления подготовки:	Код направления и уровня подготовки	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
Информатика и вычислительная техника	09.03.01	12.01.2016 г. №5
Информационные системы и технологии	09.03.02	12.03.2015 г. № 219
Прикладная информатика	09.03.03	12.03.2015 г. № 207
Радиотехника	11.03.01	06.03.2015 г. №179
Конструирование и технология электронных средств	11.03.03	12.11.2015 г. №1333
Приборостроение	12.03.01	03.09.2015 г. №959
Оптотехника	12.03.02	12.03.2015 г. №215
Электроэнергетика и электротехника	13.03.02	03.09.2015 г. №955
Машиностроение	15.03.01	03.09.2015 г. № 957
Автоматизация технологических процессов и производств	15.03.04	12.03.2015 г. № 200
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	15.03.05	11.08.2016 г. № 1000
Мехатроника и робототехника	15.03.06	12.03.2015 г. №206
Химическая технология	18.03.01	11.08.2016 г. №1005
Металлургия	22.03.02	04.12.2015 г. №1427
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.03.02	06.03.2015 г. № 162
Стандартизация и метрология	27.03.01	06.03.2015 г. № 168
Управление в технических системах	27.03.04	20.10.2015 г. №1171
Инноватика	27.03.05	11.08.2016 г. №1006
Уровень подготовки бакалавриат		
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	11.08.2015 г. №1031
Уровень подготовки специалитет		
Машиностроение	15.04.01	21.11.2014 г. №1504
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	30.03.2015 г. №305
Уровень подготовки магистратура		

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Прилуцкая Мария Андре- евна	к.э.н., доцент	доцент	Организации ма- шиностроитель- ного производства	
2	Клюев Андрей Васильевич	-	Старший пре- подаватель	Организации ма- шиностроитель- ного производства	

Руководитель модуля

В.Е. Силин

Рекомендовано учебно-методическим советом института Высшей инженерной школы

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

И.И. Шолина

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина вместе с другими дисциплинами модуля является факультативной дисциплиной и обеспечивает формирование общего результата обучения модуля - способности при реализации задач инженерной деятельности использовать навыки эффективных коммуникаций, обеспечения бережливого использования всех видов ресурсов и повышения экономической и социальной устойчивости инженерных систем.

Дисциплина предназначена для освоения дополнительных компетенций в области организации эффективных производственных процессов инструментами бережливого производства в различных отраслях и видах деятельности. Основная трудовая функция, на реализацию которой направлены умения, получаемые в результате освоения дисциплины, - организация эффективных производственных процессов. Профессиональные задачи, необходимые для ее выполнения:

- Диагностика потерь и их источников на производстве;
- Определение границ эффективного использования инженерного решения.

Дисциплина включает в себя пять разделов: введение в бережливое производство; представление и изучение процесса, оценка потерь и эффективности процесса, диагностика проблем и выявление причин, подготовка и внедрение изменений.

При обучении используются дистанционные и контактные технологии.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УОК-3ф – способность использовать основы экономических знаний для диагностики потерь в производстве и выявления их источников

УПК-2ф – готовность находить оптимальные инженерные решения при организации производственных процессов в рамках своей профессиональной деятельности

Результат обучения по дисциплине:

способность ставить и решать производственные задачи в концепции бережливого производства

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- историю появления и сущность бережливого производства
- основные понятия бережливого производства
- принципы и инструменты устранения потерь в процессе

Уметь:

- дифференцированно применять инструменты бережливого производства для решения проблем производственных процессов
- организовывать постоянное улучшение и обучение в соответствии с принципами и с помощью инструментов бережливого производства

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть)

- способностью организовывать или корректировать текущую организацию производственных процессов в соответствии с принципами и с помощью инструментов бережливого производства

1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,1	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

Магистратура

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	3
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,1	70
6.	Промежуточная аттестация	4	-	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,1	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

Заочная форма обучения и заочная (ускоренная) форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7* 5**
1.	Аудиторные занятия	10	10	10
2.	Лекции	6	6	6
3.	Практические занятия	4	4	4
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	94	1,5	94
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	11,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

* - Заочная форма обучения

** - Заочная (ускоренная) форма обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в бережливое производство	Современная экономика и её драйвер. История появления и сущность бережливого производства. Основные понятия бережливого производства. Принцип стратегического мышления
P2	Представление и изучение процесса	Карты потока создания ценности. Простые и комплексные карты. Представление текущего состояния процесса. Диаграмма спагетти.
P3	Оценка потерь и эффективности процесса	Действия, добавляющие и не добавляющие ценность. Различные подходы к оценке потерь в процессе. Оценка эффективности процесса.
P4	Диагностика проблем и выявление причин	Воронка диагностики проблем. Виды проблем: замеченная и подлинная. Методы анализа: «Следовательно...» и «Пять почему?». Особенности выявления коренных причин. Использование диаграммы Ишикавы. Использование метода «Три стандартных вопроса».
P5	Подготовка и внедрение изменений	Приёмы исключения коренных причин. Проектирование будущего желаемого состояния процесса. Планирование изменений в логике: «Кто – Что – Когда – Сколько – Зачем».

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

«не предусмотрено»

4.2. Практические занятия

Для очной и очно-заочной формы обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Определение драйвера экономики и его связи с сутью бережливого производства	2
P2	2	Построение карты потока создания ценности в рамках текущего состояния процесса. Практика использования диаграммы спагетти.	6
P3	3	Оценка потерь и эффективности процесса	4
P4	4	Использование воронки диагностики проблем, выявление коренных причин. Практика использования диаграммы Ишикавы и метода «Три стандартных вопроса».	3
P5	5	Проектирование будущего желаемого состояния процесса. Планирование изменений в логике: «Кто – Что – Когда – Сколько – Зачем».	2
Всего:			28

Для заочной и заочной (ускоренной) формы обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Определение драйвера экономики и его связи с сутью бережливого производства	2
P2	2	Построение карты потока создания ценности в рамках текущего состояния процесса. Практика использования диаграммы спагетти.	2
Всего:			4

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа №1 на тему «Проектирование карты потока создания ценности»

Домашняя работа №2 на тему «Бережливое производство: практика внедрения на российских и зарубежных предприятиях»

Домашняя работа №3 на тему «Диагностика проблемного поля»

Домашняя работа №4 на тему «Подготовка презентации результатов»

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

4.3.7. Примерная тематика контрольных работ

- Терминология бережливого производства
- Условия внедрения бережливого производства
- Порядок разработки карты потока
- Разработка диаграммы Ишикавы

4.3.8. Примерная тематика коллоквиумов

«не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1	+			+	+		+					
P2	+				+		+					
P3	+			+	+							
P4		+										
P5		+					+					

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. **Антонова, И. И.** Бережливое производство : системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова .— Казань : Познание, 2013 .— 176 с. — ISBN 978-5-8399-0485-9 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>>.
2. Савенков, Д.Л. Практика внедрения "бережливого производства" на промышленных предприятиях машиностроительного комплекса России / Д.Л. Савенков. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 218-219. - ISBN 5-279-03197-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221470>
3. Джонс Д., Вумек Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 472 с.
4. Канбан и точно вовремя на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 214 с.
5. Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 400 с.

9.1.2.Дополнительная литература

1. Фидельман, Г.Н. Альтернативный менеджмент: путь к глобальной конкурентоспособности / Г.Н. Фидельман, С.В. Дедиков, Ю.П. Адлер ; ред. С. Огарева. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2016. - 186 с. - (Модели менеджмента ведущих российских компаний). - ISBN 5-9614-0200-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=339544>
2. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте / науч. ред. Ю. Адлер ; ред. Н. Величенко ; пер. Е. Пестерева. - 3-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 214 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9614-5337-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279471>

9.2.Методические разработки

1. Клюев, А.В. Концепция бережливого производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Клюев. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98772>.

9.3.Программное обеспечение

не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.
FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

9.5.Электронные образовательные ресурсы

Бережливое производство статус «ЭОР УрФУ», режим доступа по процедуре идентификации пользователя на сайте learn.urfu.ru (http://learn.urfu.ru/lesson/list/index/subject_id/327)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Аудитория с классной доской, аудиторными столами и стульями, мультимедийным оборудованием.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лекциями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа 1</i>	7,2	25
<i>Контрольная работа 2</i>	7,5	25
<i>Контрольная работа 3</i>	7,13	25
<i>Контрольная работа 4</i>	7,16	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с практическими/семинарскими занятиями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа 1</i>	7,8	25
<i>Домашняя работа 2</i>	1,12	25
<i>Домашняя работа 3</i>	7,15	25
<i>Домашняя работа 4</i>	7,18	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта – не предусмотрена

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр [7]	1
Семестр [указать номер семестра]	...

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к рабочей программе дисциплины

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением ис-

	действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	следователских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Перечень заданий в составе домашней работы

Домашняя работа №1 на тему «Проектирование карты потока создания ценности»

Работа предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Построить карту потока для выбранного процесса
- 2) Оценить текущую эффективность процесса
- 3) Произвести первичную оценку потерь

Домашняя работа №2 на тему «Бережливое производство: практика внедрения на российских и зарубежных предприятиях»

Работа предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Изучение практики внедрения бережливого производства в различных компаниях
- 2) Сравнительный анализ проблем и задач

Домашняя работа №3 на тему «Диагностика проблемного поля»

Работа предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Произвести комплексный анализ проблемного поля с применением одного из инструментов
- 2) Определить коренные причины потерь
- 3) Сформулировать предложения по исключению выявленных коренных причин

Домашняя работа №4 на тему «Подготовка презентации результатов»

Работа предполагает выполнение следующих заданий:

- 1) Разработка презентации результатов выполненных домашних работ
- 2) Защита в группе

8.3.2. Перечень примерных вопросов для зачета

1. История появления и сущность бережливого производства
2. Прокомментируйте принцип: ориентация на долгосрочную перспективу
3. Прокомментируйте тезис: правильный процесс даёт правильный результат
4. Построение системы движения материальных ценностей
5. Выравнивание графика производства
6. Показатели и критерии эффективности процесса
7. Диаграмма Ишикавы: суть, порядок и принципы проектирования
8. Применение принципа «5 почему»
9. Применение методов статистики в исследовании проблем
10. Правила и принципы ABC-анализа.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России
 Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕНЕДЖМЕНТ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ В ЛОГИКЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные	
Модуль Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса	Код модуля 1139757	
Образовательная программа Образовательные программы для указанных направлений подготовки	Код ОП	
Направления подготовки:	Код направления и уровня подготовки	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
Информатика и вычислительная техника	09.03.01	12.01.2016 г. №5
Информационные системы и технологии	09.03.02	12.03.2015 г. № 219
Прикладная информатика	09.03.03	12.03.2015 г. № 207
Радиотехника	11.03.01	06.03.2015 г. №179
Конструирование и технология электронных средств	11.03.03	12.11.2015 г. №1333
Приборостроение	12.03.01	03.09.2015 г. №959
Оптотехника	12.03.02	12.03.2015 г. №215
Электроэнергетика и электротехника	13.03.02	03.09.2015 г. №955
Машиностроение	15.03.01	03.09.2015 г. № 957
Автоматизация технологических процессов и производств	15.03.04	12.03.2015 г. № 200
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	15.03.05	11.08.2016 г. № 1000
Мехатроника и робототехника	15.03.06	12.03.2015 г. №206
Химическая технология	18.03.01	11.08.2016 г. №1005
Металлургия	22.03.02	04.12.2015 г. №1427
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.03.02	06.03.2015 г. № 162
Стандартизация и метрология	27.03.01	06.03.2015 г. № 168
Управление в технических системах	27.03.04	20.10.2015 г. №1171
Инноватика	27.03.05	11.08.2016 г. №1006
Уровень подготовки бакалавриат		
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	11.08.2015 г. №1031
Уровень подготовки специалитет		
Машиностроение	15.04.01	21.11.2014 г. №1504
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	30.03.2015 г. №305
Уровень подготовки магистратура		

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Иван Игоревич Замощанский	к.ф.н.	Доцент	Кафедра философии ИГНИ	
2	Наталья Владимировна Стародубец	к.э.н.	Доцент	Кафедра экономики производственных и энергетических систем ВШЭМ	
3	Полина Геннадьевна Тиховская		Ассистент	Кафедра правового регулирования экономической деятельности ВШЭМ	

Руководитель модуля

В.Е. Силин

Рекомендовано учебно-методическим советом института Высшей инженерной школы

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

И.И. Шолина

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина вместе с другими дисциплинами модуля является факультативной и готовит слушателя к командной работе в проектных группах и трудовых коллективах, занимающихся разработкой, анализом, эксплуатацией сложных инженерных систем в условиях динамически меняющейся окружающей обстановки. Слушатели осваивают практические навыки в области выстраивания эффективных рабочих взаимоотношений в междисциплинарной среде множества стейкхолдеров, навыки в области системно-инженерного подхода, умение «рассматривать» систему и интересы / взаимоотношения её стейкхолдеров целиком, а также – на различных уровнях детализации. Слушатели знакомятся с основными понятиями в сфере правовых и философских аспектов инженерной ответственности, Устойчивого развития.

В рамках дисциплины осваиваются группы компетенций *Sustainability mindset* – соблюдение принципов Устойчивого развития при разработке, анализе, управлении системой или командой её разработчиков. На лекциях даются основные понятия и принципы, а также – излагаются практические подходы к решению производственных задач (кейсов). В практической части, в основном, используются активные методы обучения: разбор кейсов, деловые игры, семинары. Для повышения практической направленности обучения, рабочие ситуации берутся из повседневной практики компаний.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УОК-4ф – способность анализировать технические, социально-экономические, нравственные и правовые ограничения и результаты своей профессиональной деятельности.

УОПК-1ф – понимание нравственной и правовой ответственности за методы и результаты инженерной деятельности.

УПК-3ф – способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учётом требований экономической, экологической и ресурсной эффективности и безопасности, соответствия правовым и нравственным критериям.

Результат обучения по дисциплине: готовность осуществлять профессиональную деятельность с учетом критериев социальной, экономической и экологической устойчивости.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- историю становления концепции Устойчивого развития; три критерия Устойчивого развития;
- понятие «инженер» и «инженерная деятельность (инжиниринг)» в правовом поле;
- особенности и специфику этической ситуации в профессиональной деятельности инженера;
- сложность взаимосвязей в социотехнических системах, критический характер систем жизнеобеспечения.

Уметь:

- оценивать предотвращенный экологический ущерб;
- самостоятельно проводить первичную юридическую квалификацию правоотношений по отраслям права, ориентироваться в нормативно-правовых актах,
- идентифицировать этические дилеммы в профессиональной работе инженера.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть):

- способность анализировать социотехнические взаимосвязи в выбранной системе;
- способность анализировать нормы, устанавливающие юридическую ответственность за неправомерные деяния; различать характер и особенности ответственности в частно-правовых и публично-правовых отраслях;
- способность формировать и выдерживать свою позицию по тем или иным этическим дилеммам в профессиональной работе инженера.

1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	8
1.	Аудиторные занятия	18	18	18
2.	Лекции	9	9	9
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	14	2,7	14
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	20,95	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1.00	–	1.00

Магистратура

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	4
1.	Аудиторные занятия	18	18	18
2.	Лекции	9	9	9
3.	Практические занятия	9	9	9
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	14	2,7	14
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	20,95	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1		1

Заочная форма обучения и заочная (ускоренная) форма обучения

Бакалавриат и специалитет

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	8* 6**
1.	Аудиторные занятия	4	4	4
2.	Лекции	2	2	2
3.	Практические занятия	2	2	2
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	28	0,6	28
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	36	4,85	36
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	1	–	1

* - Заочная форма обучения

** - Заочная (ускоренная) форма обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Основы Устойчивого развития и зеленой экономики.	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия Устойчивого развития. • Выбросы парниковых газов как основной индикатор «зеленой экономики». Механизмы ограничения выбросов парниковых газов. • Экономические аспекты изменения климата. • Экономические аспекты управления жизненным циклом продукции.
2	Правовой аспект инженерной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Понятия «инженер» и «инженерная деятельность (инжиниринг)» в правовом поле. • Система права и правовое регулирование. Отрасли. Источники права и законодательство и юридическая ответственность. • Правовые и технические нормы, техническое регулирование. • Правоотношение, его элементы, юридические факты. Правонарушение. • Особенность юридической ответственности в частном праве. • Гражданско-правовые отношения. Трудо-правовые отношения. • Особенность юридической ответственности в частном, трудовом праве, в публично-правовых отраслях, в административном праве, в уголовном праве.
3	Этический аспект инженерной деятельности. Ценностный дизайн.	<ul style="list-style-type: none"> • Связь между личностными целями и ценностями и целями и ценностями компании. Самореализация в профессиональной деятельности. Понятие и практика

		<p>этичности компании. Социотехнический характер деятельности инженера.</p> <ul style="list-style-type: none">• Предметивание социальных ценностей в технике. Техника как критерий общественного развития. Взаимосвязь уровня развития общества и техники.• Особенности и специфика этической ситуации в профессиональной деятельности инженера.• Этические дилеммы в профессиональной работе инженера. Ценности профессиональной деятельности инженера. Этические кодексы инженеров.• Особенности современного менеджмента. Ориентация на финансовую прибыль в организации.
--	--	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.2. Практические занятия

Очная форма обучения и очно-заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	4	Практическое занятие «Определение углеродного следа продукции предприятий энергетики Свердловской области»	1
1	5	Деловая игра «Создание углеродного рынка»	2
2	8	Правовое понятие инженерной деятельности и её законодательное регулирование. Виды и уровни ответственности за выполнение работ или оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности или выполненных с нарушением требований, установленных законодательством.	2
3	12	Разбор кейсов по темам философских аспектов ответственности инженера за результаты своего труда.	4
Всего:			9

Заочная форма обучения и заочная (ускоренная) форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	5	Деловая игра «Создание углеродного рынка»	2
Всего:			2

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Определение правонарушений по отраслям права

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Основы Устойчивого развития и зеленой экономики.		+	+	+								
Правовой аспект инженерной деятельности.		+			+							
Этический аспект инженерной деятельности. Ценностный дизайн.		+			+							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1.00 (100% из 100%), курсовые работы / проекты не предусмотрены.

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2 (20%)		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
Промежуточная аттестация по лекциям – дифференцированный зачет (максимальная оценка в баллах – 100).		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5 (50%)		
2. Практические / семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических / семинарских занятий – 0,8 (80%)		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Практическое занятие «Определение углеродного следа продукции предприятий энергетики Свердловской области»	8, 4	10
Деловая игра «Создание углеродного рынка»	8, 5	20
Правовое понятие инженерной деятельности и её законодательное регулирование. Виды и уровни ответственности за выполнение работ или оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности или выполненным с нарушением требований, установленных законодательством.	8, 8	30
Разбор кейсов по темам философских аспектов ответственности инженера за результаты своего труда.	8, 12	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим / семинарским занятиям – 1,0 (100%)		
Промежуточная аттестация по практическим / семинарским занятиям – не предусмотрена. Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим / семинарским занятиям – 0 (0%).		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены.		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы / проекта – не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 8	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Оценивание дисциплины в рамках независимого тестового контроля не предусмотрено.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Социо-, эколого-экономическая оценка состояния территории: [монография] / [С. В. Карелов, И. С. Белик, Л. А. Бурмакина и др.]; под общ. ред. С. В. Карелова, И. С. Белик; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина — Екатеринбург: УрФУ, 2013, 258 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23264050>

2. Шаблова, Е.Г. Гражданское право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Шаблова, О.В. Жевняк; под ред. Е. Г. Шабловой. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2015. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98512>.

9.1.2. Дополнительная литература

1. Белик, И.С. Эколого-экономическая безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Белик. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98803>

2. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу / [В. М. Катцов, Н. В. Кобышева, В. П. Мелешко и др.] ; под ред. д. ф.м. н. В.М. Катцова, д. э. н., проф. Б. Н. Порфирьева ; Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). — Москва : Д'АРТ : Главная геофизическая обсерватория, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18122195&>

3. Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99218>

4. Гражданское право: учебник / С.С. Алексеев, Б.М. Гонгалов, Д.В. Мурзин [и др.]; под общ. Ред. чл.-корр. РАН С.С.Алексеева, С.А. Степанова. — 4-е изд., перераб. И дополн. — Москва: Проспект, Екатеринбург: Институт частного права, 2015. — 440 с. (гл.13 «Ответственность за нарушение обязательств»; гл. 17 «Договоры о выполнении работ»/ п.8 «Основания ответственности подрядчика за недостатки в работе»; гл. 18 «Возмездное оказание услуг»). — Режим доступа: <http://учебники.информ2000.рф/grazhdan/gr207.pdf>

9.2. Методические разработки

Не предусмотрены.

9.3. Программное обеспечение

Не используется.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используется.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Материально-технические условия реализации программы	Обеспеченность реализации программы собственными материально-техническими условиями	Наличие договоров/соглашений об использовании.
Наличие лекционных кабинетов	Мультимедийные аудитории на 10-50 посадочных мест, оснащенные техническими средствами для проведения вебинаров.	Не требуется.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине в рамках БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяю-	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)

	щейся ситуации		
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

2. Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации при использовании независимого тестового контроля

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Примеры домашних работ

Студенты выполняют работу по заполнению таблицы, где фиксируется основная информация по вопросам правоотношений, правонарушений и ответственности в четырех отраслях права, входящих в группу так называемых «основных» отраслям: Гражданскому, Уголовному, Трудовому и административному.

Информация по существу	Определение правоотношений в данной отрасли права	Участники правоотношений		Основные характеристики ответственности в данной отрасли (понятие, направленность, характер)	Основные меры ответственности (виды наказаний)	Порядок привлечения к ответственности, в том числе сроки давности, период когда лицо считается привлеченным к ответственности, индивидуальные правоприменительные акты	Обстоятельства, исключющие ответственность/виновность/преступность (если предусмотрены)	Источники правового регулирования
		Юридический статус участника правоотношений	Лица, выступающие на стороне участника					
Источник								

При подготовке рекомендуется использовать Учебное пособие «Правоведение» (Е.Г. Шаблова, О.В. Жевняк, Т.П. Шешулина), а также Трудовой, Гражданский, Уголовный Кодексы Российской Федерации, и Кодекс об административных правонарушениях РФ.

В каждой отрасли права следует рассмотреть следующие аспекты:

1. Трудовое	Трудовые отношения и их участники (ст. 15 ТК РФ). Особенности ответственности в трудовых отношениях: 1) материальная (в каких случаях наступает) 2) дисциплинарная ответственность (за какие виды трудовых проступков и в каких формах допустима)	Модельная ситуация: работодатель – юридическое лицо, зарегистрированное в российской юрисдикции и работник. Задача на правильную квалификацию трудовых отношений, разграничение трудовых и гражданско-правовых (договорных) отношений сторон, связанных с выполнением работы(услуги). Будет ли правомерна такая форма ответственности как денежный штраф.
2. Гражданское	Гражданско-правовые отношения: общее определение, 6 основных видов. Участники (субъекты) правоотношений. Особенности ответственности в гражданских правоотношениях: 1) способы защиты гражданских прав 2) Обязательства и ответственность за их нарушение	Модельная ситуация: обязательство, возникающее из гражданско-правового договора выполнения работ, и обязательство, возникающее не из договора (неосновательное обогащение и причинение имущественного вреда)
3. Административное	Административно-правовые отношения: общая характеристика. Особенности административно-правовой ответственности, в том числе: лица, привлекаемые к ответственности, состав правонарушения, порядок привлечения, основные виды наказаний.	Модельная ситуация: разглашение информации с ограниченным доступом. Рабочие материалы: ст. 13.14 КоАП РФ, Постановление Верховного Суда РФ от 12 января 2015 г. № 71-АД14-16. Также используются статьи: 13.12 КоАП РФ – нарушение правил защиты информации, 9.1 КоАП РФ – нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензии на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.
4. Уголовное	Преступление. Состав преступления. Уголовно-правовая ответственность.	Ответственность за неправомерный доступ к компьютерной информации или др. (ст. 272 УК РФ), состав преступления.

3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрено.

3.3. Примерные контрольные кейсы

Кейс. «Расчет углеродного следа»

Имеется следующая информация о текущем и перспективном производстве тепловой и электрической энергии на территории Свердловской области, а также данные по потребляемым энергетическим ресурсам.

Характеристика предприятий энергетики Свердловской области

Наименование показателя	2014 год	2017 год	2020 год	2022 год
Производство электроэнергии, млрд. кВт*ч	52,1	53,3	55,3	57,5
Производство тепловой энергии, млн. Гкал	70,2	73,1	74,9	79,2
Потребление топлива на производство электрической энергии, млн. т.у.т., в т.ч.	18,7	19,1	19,9	20,6
потребление органического топлива на производство электрической энергии, млн. т.у.т.	17,3	15,6	16,4	14,3
потребление ядерного топлива на производство электроэнергии, млн. т.у.т.	1,4	3,5	3,5	6,3
Потребление органического топлива на производство тепла электростанциями и котельными, млн. т.у.т., в т.ч.	11,6	12,1	12,4	13,1
Потребление топлива на производство тепла и электроэнергии электростанциями и котельными, млн. т.у.т., в т.ч.	31,0	31,2	32,3	33,7
- газа, млн. т.у.т.	14,1	12,6	13,0	11,9
- угля, млн. т.у.т.	14,8	14,4	14,8	14,0
- торфа и др. ВИЭ, млн. т.у.т.	0,7	0,5	1,0	1,5
- ядерного топлива, в пересчете на млн. т.у.т.	1,4	3,5	3,5	6,3

Динамика потребляемых энергетических ресурсов

Наименование показателя	2014 год		2017 год		2020 год		2022 год	
	Объем, млн. т.у.т.	Доля, %	Объем, млн. т.у.т.	Доля, %	Объем, млн. т.у.т.	Доля, %	Объем, млн. т.у.т.	Доля, %
Уголь в электроэнергетике	14,8	47,7	12,6	40,4	13,0	40,2	11,9	35,3
Газ в электроэнергетике	14,1	45,5	14,4	46,1	14,8	45,8	14,0	41,5
Ядерное топливо	1,4	4,5	3,5	11,2	3,5	10,8	6,3	18,7
Торф, другие ВИЭ и нефтепродукты	0,7	2	0,7	2,3	1,0	3,1	1,5	4,5
Суммарное потребление топлива на производство электрической и тепловой энергии, млн. т.у.т.	31,0	100	31,2	100	32,3	100	33,7	100

Определить:

1. Совокупный углеродный след по предприятиям энергетики Свердловской области за 2014, 2017-2022 гг., сделать выводы о его динамике.
2. Удельный углеродный след на производство единицы электрической и тепловой энергии. Сравнить полученные значения со средними по странам, сделать выводы.

Удельные выбросы CO₂-экв. при производстве электроэнергии в странах и регионах мира

Страна или регион	Удельные выбросы CO ₂ -экв. при производстве электроэнергии, кг/кВт-ч
Челябинская область	0,87
Российская Федерация	0,55
США	0,56
Китай	0,71
Индия	0,81
ЮАР	0,77
Европейский Союз	0,38
Япония	0,32
Бразилия	0,06

3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

- Правовое понятие инженерной деятельности.
- Понятие юридической ответственности.
- Основания, меры и порядок привлечения к ответственности в частном праве в области инженерной деятельности.
- Основания, меры и порядок привлечения в публичном праве в области инженерной деятельности.
- Что оказывает влияние на решения о покупке или продажи квоты на выбросы ПГ?
- Как изменяется стоимость единицы выбросов ПГ в процессе торгов?
- Что бы произошло, если бы предприятия могли видеть кривые предельных затрат других предприятий?
- Понятие и практика этичности компании.
- Социотехнический характер деятельности инженера.
- Определенность социальных ценностей в технике.
- Особенности и специфика этической ситуации в профессиональной деятельности инженера.
- Этические дилеммы в профессиональной работе инженера. Ценности профессиональной деятельности инженера. Этические кодексы инженеров.

3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено.

3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются.

3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются.

3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.

3.9. Деловая игра

Деловая игра. «Создание углеродного рынка»

Правила игры: предположим, для некоторой территории установлены квоты на выбросы парниковых газов – выбросы по каждому предприятию не должны превышать 30 углеродных единиц. На территории функционируют 5 предприятий, каждое из которых обладает определенной технологией, которую характеризует кривая предельных затрат по снижению выбросов ПГ (выдается каждому предприятию). Стоимость сокращения единицы выбросов ПГ для каждого предприятия индивидуальна, во многом зависит от степени энергоэффективности применяемой технологии.

Кривая предельных затрат является коммерческой тайной, ее нельзя показывать представителям других предприятий. На основе этой кривой игроки определяют, по какой цене им целесообразно продавать квоты на выбросы и сокращать свои собственные выбросы за счет использования имеющейся у них технологии, а при какой – покупать квоты, увеличивая разрешенные объемы выбросов. Торговля квотами происходит в процессе открытых переговоров (торговой сессии). Общение происходит через агентов. После торговой сессии предприятия должны согласовать размер квоты, решить, что делать – покупать или продавать. После осуществления сделки результаты заносятся в таблицу. Затем проводится следующая торговая сессия.

Порядок проведения игры:

1. Дать название предприятию, анализ кривых предельных затрат, обсуждение. Принятие решения, при каком уровне цен возможно продавать квоты, а при каком – покупать.
2. Проведение аукциона. Компании записывают, кто у кого купил и кто кому продал (включая количество загрязнений и цену). Повторение этапов до тех пор, пока будут желающие купить и продать. Обсуждение результатов игры.
 1. Вопросы для обсуждения:
 1. Что оказывает влияние на принимаемые руководством компании решения о покупке или продаже квоты на выбросы ПГ?
 2. Как изменяется стоимость единицы выбросов ПГ в процессе торгов?
 3. Что бы произошло, если бы предприятия могли видеть кривые предельных затрат других предприятий?

3.10. Эссе

Не предусмотрены.