МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
(проректор по учебной работе)
_____ **П.Е.Троян**
«4» 03 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация и планирование роботизированного производства»

Уровень основной образовательной программы Магистратура
Направление подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника»
Профиль «Управление разработками робототехнических комплексов»
Форма обучения очная
Факультет ФИТ (Факультет инновационных технологий)
Кафедра УИ (Управление инновациями)
Курс 1,2 **Семестр** 2,3

Учебный план набора 2015 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Всего	Единицы
1.	Лекции		10			10	часов
2.	Лабораторные работы					-	часов
3.	Практические занятия		22	42		66	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)					-	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)		32	42		74	часов
6.	Из них в интерактивной форме			26		26	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)		40	66		106	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)		40	30		70	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена			36		36	часов
10.	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)		72	108		108	часов
	(в зачетных единицах)		2	3		5	ЗЕТ

Зачет 2 **семестр** **Дифф. зачет** нет **семестр**

Экзамен 3 **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 1484

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 7 от « 8 » 9 2015 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) по направлению 15.04.06 "Мехатроника и робототехника" №1491 утвержденного 21.11.2014 г., рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 08 » сентября 2015 г., протокол № 7 .

Разработчик Доцент кафедры УИ _____ М.Е.Антипин
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. Кафедрой Управление инновациями _____ Г.Н.Нариманова
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом инновационных технологий.

Декан ФИТ _____ Г.Н.Нариманова
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

ТУСУР, ФИТ, каф.УИ доцент _____ П.Н.Дробот
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ТУСУР, ФИТ, каф.УИ профессор _____ А.И.Солдатов
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 1484

1. **Цели и задачи дисциплины:**

Цель освоения дисциплины: Подготовить студентов к практическому внедрению робототехнических комплексов на реальном производстве.

Задачи дисциплины:

1) Сформировать у студентов представление об организации производства.
2) Выявить особенности организации роботизированного производства.
3) Изучить алгоритмы планирования производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б1.Б.4 «Организация и планирование роботизированного производства» относиться к базовой части цикла дисциплин. Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо изучить дисциплины «Экономическая теория», «Анализ производственных процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1) способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5).
2) готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).
3) способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: типы производств;

- этапы развития производства;
- производственную структуру и определяющие ее факторы;
- показатели, характеризующие производство;
- пути сокращения производственного цикла;
- особенности применения роботов на основном и вспомогательном производстве;
- основные показатели эффективности использования роботов.

Уметь: спроектировать оптимальную систему управления производством;

- строить математические модели производственных систем;

Согласована на портале № 1484

- проводить имитационное моделирование производственных систем;
- оформлять документы для открытия расчетного счета в банке;
- определять организационно-правовую форму предприятия;
- разрабатывать стратегию и тактику деятельности предприятия;
- анализировать финансовое состояние предприятия;
- рассчитывать рентабельность предпринимательской деятельности.

Владеть: - методами планирования производства;
- средствами концептуального моделирования проивзодства;
- основами реинжиниринга производственных процессов;
- принципами и методами оценки эффективности производственной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)				40	
В том числе:	-		-	-	-
Лекции			10		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)			22	42	
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)			40	66	
В том числе:	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			зачет	экзамен	
Общая трудоемкость час			72	108	
Зачетные Единицы Трудоемкости			2	3	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Семин. час.	СРС час.	Все-го час.	Формируемые компетенции
1.	Производственный процесс и общие принципы его организации	2	6	12	20	ОПК-6
2	Стратегическое и оперативное	4	6	14	24	ОПК-5

Согласована на портале № 1484

	управление производством					
3	Методы планирования основного производства	4	10	14	28	ПК-7
4	Особенности организации вспомогательных производств		14	10	24	ОПК-5
5	Информационные средства управления производством		14	10	24	ПК-7
6	Оценка эффективности роботизированного производства		14	10	24	ОПК-6

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Производственный процесс и общие принципы его организации	Производственный процесс и основные принципы его организации. Типы производств. Основные элементы производственного процесса, основные типы организации производства, основные формы организации производства. Принципы организации производства: Непрерывность, прямоточность, параллельность, ритмичность, пропорциональность.	2	ОПК-6
2.	Стратегическое и оперативное управление производством	Место и роль организации (фирмы) в обществе. Основные функции и организационные структуры управления. Стратегическое планирование: понятие и особенности. Выбор и реализация стратегии. Оперативное управление производством. Производственное расписание. Диспетчеризация производства.	4	ОПК-5
3	Методы планирования основного производства	Пространственно-временная организация и планирование производства. Балансовый метод планирования. Нормативный метод планирования. Применение интерполяции и экстраполяции в планировании. Факторный и матричный методы планирования. Программно-целевой метод. Сетевое планирование. Расчетно-аналитический и графоаналитический методы планирования. Объемно-календарное планирование.	4	ПК-7

Согласована на портале № 1484

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины							
1	Экономическая теория	+	+				+
2	Анализ производственных процессов			+	+		+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля *(примеры)*
	Л	С	Лаб	КР/КП	СРС	
ОПК-5		+				Выступление на семинаре
ОПК-6		+				Выступление на семинаре
ПК-7		+				Выступление на семинаре

Л – лекция, С – семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

Технологин интерактивного обучения при разных формах заиятий

Формы / Методы	Лекции	Практические /семинарские занятия	Лаб. работы	СРС
Выступление в роли обучающего		+		
Работа в команде		+		

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	1	Принципы организации производственного процесса на примере производства корпусной мебели	2	ОПК-6
2.	1	Анализ различных типов производства: непрерывное, партионное, массовое, серийное, единичное	4	ОПК-6
3.	2	Стратегии организации. Выбор стратегии	4	ОПК-5

Согласована на портале № 1484

4.	2	Оперативное управление на примере производства корпусной мебели	2	ОПК-5
5.	3	Методы планирования ресурсов предприятия: балансовый, нормативный, факторный, матричный на примере производства корпусной мебели	6	ПК-7
6.	3	Формирование производственного расписания: графоаналитическое, сетевое, расчетно аналитическое планирование.	4	ПК-7
7.	4	Планирование технического обслуживания и ремонта оборудования	4	ОПК-5
8.	4	Планирование энергопотребления предприятия	4	ОПК-5
9.	4	Организация складских и транспортных операций	4	ОПК-5
10.	4	Организация контроля качества	2	ОПК-5
11.	5	MES-системы	4	ПК-7
12.	5	CRM-системы	4	ПК-7
13.	5	ERP-системы	4	ПК-7
14.	5	Единое информационное пространство предприятия	2	ПК-7
15.	6	Формирование сбалансированной системы показателей эффективности производства	4	ОПК-6
16.	6	Методы измерения показателей эффективности	4	ОПК-6
17.	6	Нормирование показателей эффеткивности	4	ОПК-6
18.	6	Анализ динамики показателей эффективности	2	ОПК-6

8. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	Производственный процесс и общие принципы его организации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6
		Подготовка к семинарским занятиям	3	
		Самостоятельное изучение темы «История развития промышленного производства»	8	
2.	Стратегическое и оперативное управление производством	Проработка лекционного материала	1	ОПК-5
		Подготовка к семинарским занятиям	3	
		Самостоятельное изучение темы «Диспетчеризация производства»	10	

Согласована на портале № 1484

3	Методы планирования основного производства	Проработка лекционного материала Подготовка к семинарским занятиям Самостоятельное изучение темы «Критерии оптимизации производственного расписания»	1 3 10	ПК-7
4	Особенности организации вспомогательных производств	Подготовка к семинарским занятиям Самостоятельное изучение темы «Система менеджмента качества»	8 16	ОПК-5
5	Информационные средства управления производством	Подготовка к семинарским занятиям Самостоятельное изучение темы «Концепция MRP-II»	8 16	ПК-7
6	Оценка эффективности роботизированного производства	Подготовка к семинарским занятиям Самостоятельное изучение темы «KPI-ключевые показатели эффективности предприятия»	8 16	ОПК-6

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ).
Не предусмотрено.

11. Балльно-рейтинговая система
Таблица 10.1 - Дисциплина «Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов»

Элементы и результаты учебной деятельности	Принцип оценки	Максимум за семестр
Посещение ауд. занятий	1 балл за каждые 2 часа	**20**
Выступление на семинаре	4 выступления оцениваются по 10-балльной системе	**40**
Выполнение лабораторных работ	Максимум 10 баллов за каждую из 4 работ	**40**
Итого		**100**

Таблица 10.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Оценка (ГОС)	**1 КТ (не менее)**	**2 КТ (не менее)**	**Зачет (не менее)**		**Оценка (ECTS)**
5 (отлично, зачет)	**20**	**40**	**60**	**90**	A (отлично)
4 (хорошо, зачет)	**18**	**36**		**85**	B (очень хорошо)
	16	**32**		**80**	C (хорошо)
	14	**28**		**70**	D (удовлетв.)
3 (удовл., зачет)	**10**	**22**			
	8	**18**		**60**	E (посредственно)
2 (неудовл., незачет)					F (неудовл.)

Согласована на портале № 1484

12. Учебно-методическое и ннформационное обеспечение дисциплины:

12.1. Основная литература

- Экономика и организация производства: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. – 2013. 130 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3836

12.2. Дополнительная литература

- Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Э. А. Арустамов, А. Н. Пахомкин, Т. П. Митрофанова. - 3-е изд., испр. . - М. : Дашков и К°, 2009. - 331[5] с. (10 экз. в библиотеке ТУСУРа).
- Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (15 экз. в библиотеке ТУСУРа).
- Организация производства на промышленных предприятиях : Учебник / И. Н. Иванов. - М. : Инфра-М, 2008. - 350[2] с. (10 экз. в библиотеке ТУСУРа).

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение:

- Организация и планирование производства: Методические указания к практическим и организации самостоятельной работы для студентов по направлению 222000.68 «Инноватика» / Телегина И. П. – 2013. 15 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/3372;

13. Материальио-техпическое обеспечепие дисциплины:

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

– аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций и проведения семинаров.

Согласована на портале № 1484

БИБЛИОТЕКА ТУСУР

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«24» 09 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Организация и планирование роботизированного производства»

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы: **Магистратура**

Направление подготовки (специальность): **15.04.06 Мехатроника и робототехника**

Профиль: **«Управление разработками робототехнических комплексов»**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс:**1-2**
Семестр: **2-3**

Учебный план набора 2015 года и последующих лет

Разработчики:
доцент, каф. УИ Антипин М.Е.

Зачет: 2 семестр
Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1484

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-5	Способность использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	**Знать:** как использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности. **Уметь:** использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками использования методов современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.
ОПК-6	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	**Знать:** как пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **Уметь:** пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **Владеть:** навыками использования пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-7	Способность внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	**Знать:** как внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

Согласована на портале № 1484

		Уметь: внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности. **Владеть:** навыками внедрения на практике результатов исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

2. Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-5

ОПК-5 способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 1484

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	как использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	навыками использования методов современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции; • Интерактивные практические занятия	• Самостоятельная работа; • Лекции; • Практические занятия	• Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен	• Зачет; • Экзамен

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями методов современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	Обладает диапазоном практических умений использования методов современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	Контролирует работу при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.
Хорошо (базовый уровень)	Владеет общими понятиями при оценке эффективности	Обладает диапазоном практических умений при оценке	Контролирует работу при оценке эффективности

Согласована на портале № 1484

	разрабатывасмых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Владеет базовыми общими понятиями при оценке эффектнвности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	Обладает основными требованиями для оценки эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.	Работает под наблюдением при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6 Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий..

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагнрования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 6.

Согласована на портале № 1484

Таблица 6 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	как пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	навыками использования пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции; • Интерактивные практические занятия	• Самостоятельная работа; • Лекции; • Практические занятия	• Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен	• Зачет; • Экзамен

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Обладает диапазоном практических умений использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Контролирует работу и проводит оценку основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Хорошо (базовый уровень)	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Частично проводит оценку основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Согласована на портале № 1484

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладаст базовыми общими знаниями защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Обладает основными умениями при защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Работает при прямом наблюдении оценивая основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2.3 Компетенция ПК-7

ПК-7 Способность внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	как внедрять на практике результаты исследований и разработок,	внедрять на практике результаты исследований и разработок,	навыками внедрения на практике результатов исследований и

Согласована на портале № 1484

	выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции; • Практические занятия	• Самостоятельная работа; • Лекции;	• Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Зачет	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • самоподготовки; • Собеседование; • Зачет	• Зачет

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Знает, как внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Умеет использовать результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Владеет навыками внедрения на практике результатов исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности..
Хорошо (базовый уровень)	Знает, как внедрять на практике результаты исследований и, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Умеет использовать результаты исследований и разработок, а так же обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Владеет навыками внедрения на практике результатов исследований и разработок.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Знает, как обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Умеет обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	Владеет информацией о защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

Согласована на портале № 1484

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

3.1 Темы практических занятий

1. Принципы организации производственного процесса на примере производства корпусной мебели
2. Анализ различных типов производства: непрерывное, партионное, массовое, серийное, единичное
3. Стратегии организации. Выбор стратегии
4. Оперативное управление на примере производства корпусной мебели
5. Методы планирования ресурсов предприятия: балансовый, нормативный, факторный, матричный на примере производства корпусной мебели
6. Формирование производственного расписания: графоаналитическое, сетевое, расчетно аналитическое планирование.
7. Планирование технического обслуживания и ремонта оборудования
8. Планирование энергопотребления предприятия
9. Организация складских и транспортных операций
10. Организация контроля качества
11. MES-системы
12. CRM-системы
13. ERP-системы
14. Единое информационное пространство предприятия
15. Формирование сбалансированной системы показателей эффективности производства
16. Методы измерения показателей эффективности
17. Нормирование показателей эффеткивности
18. Анализ динамики показателей эффективности

3.2 Темы для самостоятельного изучения

1. История развития промышленного производства
2. Диспетчеризация производства
3. Критерии оптимизации производственного расписания
4. Система менеджмента качества
5. Концепция MRP-II
6. KPI-ключевые показатели эффективности предприятия

Согласована на портале № 1484

3.3 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Производственный процесс и основные принципы его организации.
2. Типы производств.
3. Основные элементы производственного процесса, основные типы организации производства, основные формы организации производства.
4. Принципы организации производства:
5. Непрерывность, прямоточность, параллельность, ритмичность, пропорциональность.
6. Место и роль организации (фирмы) в обществе.
7. Основные функции и организационные структуры управления.

3.4 Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Стратегическое планирование: понятие и особенности.
2. Выбор и реализация стратегии.
3. Функции и организационные структуры управления.
4. Оперативное управление производством.
5. Производственное расписание.
6. Диспетчеризация производства.
7. Пространственно-временная организация и планирование производства.
8. Балансовый метод планирования.
9. Нормативный метод планирования.
10. Применение интерполяции и экстраполяции в планировании.
11. Факторный и матричный методы планирования.
12. Программно-целевой метод.
13. Сетевое планирование.
14. Расчетно-аналитический и графоаналитический методы планирования.
15. Объемно-календарное планирование.

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы: методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 1484

4.1 Основная литература

1. Экономика и организация производства: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. – 2013. 130 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3836

4.2. Дополнительная литература

1. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Э. А. Арустамов, А. Н. Пахомкин, Т. П. Митрофанова. - 3-е изд., испр. . - М. : Дашков и К°, 2009. - 331[5] с. (10 экз. в библиотеке ТУСУРа).
2. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (15 экз. в библиотеке ТУСУРа).
3. Организация производства на промышленных предприятиях : Учебник / И. Н. Иванов. - М. : Инфра-М, 2008. - 350[2] с. (10 экз. в библиотеке ТУСУРа).

4.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение:

1. Организация и планирование производства: Методические указания к практическим и организации самостоятельной работы для студентов по направлению 222000.68 «Инноватика» / Телегина И. П. – 2013. 15 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/3372;

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

– аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций и проведения семинаров.

Согласована на портале № 1484