МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и организация производства продукции и услуг

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль): **Управление качеством в информационных системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3203

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 45 от «17» 5 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством, утвержденного 2016-02-09 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Солдаткин В. С.

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФИТ _____ Нариманова Г. Н.

Заведующий выпускающей каф. УИ _____ Нариманова Г. Н.

Эксперты:

Профессор каф. РЭТЭМ _____ Вилисов А. А.

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

Согласована на портале № 3203

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обеспечение бакалавров целостным пониманием принципов технологии и организации производства товаров и услуг.

1.2. Задачи дисциплины

– Подготовка бакалавра к профессиональной деятельности, формирование знаний, умений и навыков производственно-технологической деятельности;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология и организация производства продукции и услуг» (Б1.Б.10) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Основы обеспечения качества, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: Средства и методы управления качеством.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– ОПК-2 способностью применять инструменты управления качеством;

– ПК-2 способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** - структуру нормативно–технологической документации описания процессов производства; - основные понятия в области производственных технологических процессов; - основы организации и подготовки производства к выпуску новой продукции; - основы научной организации труда; - планирование процессов создания и освоения новых изделий; - основы организации технического контроля.

– **уметь** - применять нормативно техническую документацию на практике; - читать технологические и конструкторские документы; - использовать современные методы и средства для обеспечения политики качества на предприятии.

– **владеть** теоретическими знаниями и практическими навыками контроля качества производства товаров и услуг.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Согласована на портале № 3203

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Организация НИР и ОКР.	4	8	10	22	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
2	Эскизный и технический проекты.	4	6	11	21	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
3	Основные понятия в технологии производства.	4	6	15	25	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
4	Контроль качества в технологическом процессе производства. Приёмочные и квалификационные испытания.	4	10	11	25	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
5	Организационно-правовые формы предприятий.	2	6	7	15	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Организация НИР и ОКР.	Конкурсная документация НИР, конкурсная документация ОКР.	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
2 Эскизный и технический проекты.	Состав эскизного проекта, состав технического проекта.	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
3 Основные понятия в технологии производства.	Термины и определения, единичное серийное и массовое производство.	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
4 Контроль качества в технологическом процессе производства. Приёмочные и	Программы и методики испытаний, стандарты по контролю качества изделия, входной контроль,	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2

Согласована на портале № 3203

квалификационные испытания.	технологический контроль, предварительные, квалификационные и периодические испытания.		
	Итого	4	
5 Организационно-правовые формы предприятий.	Государственные предприятия, акционерные общества, частные предприятия.	2	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1	Основы обеспечения качества	+	+	+	+	+
2	Экономика	+				
Последующие дисциплины						
1	Средства и методы управления качеством	+	+	+	+	+

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-9	+	+	+	Опрос на занятиях, Отчет по практике
ОПК-2	+	+	+	Опрос на занятиях, Отчет по практике
ПК-2	+	+	+	Опрос на занятиях, Отчет по практике

Согласована на портале № 3203

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
Разработка проекта	8	4	12
Итого	8	4	12

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Организация НИР и ОКР.	Конкурсная документация НИР, конкурсная документация ОКР.	8	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	8	
2 Эскизный и технический проекты.	Состав эскизного проекта, состав технического проекта.	6	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	6	
3 Основные понятия в технологии производства.	Термины и определения, единичное серийное и массовое производство.	6	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	6	
4 Контроль качества в технологическом процессе производства. Приёмочные и квалификационные испытания.	Программы и методики испытаний, стандарты по контролю качества изделия, входной контроль, технологический контроль, предварительные, квалификационные и периодические испытания.	10	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	10	
5 Организационно-правовые формы предприятий.	Государственные предприятия, акционерные общества, частные предприятия	6	ОК-9, ОПК-2, ПК-2
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 3203

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Организация НИР и ОКР.	Подготовка и написание отчета по практике	3	ОК-9, ОПК-2, ПК-2	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
2 Эскизный и технический проекты.	Подготовка и написание отчета по практике	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	11		
3 Основные понятия в технологии производства.	Подготовка и написание отчета по практике	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Подготовка и написание отчета по практике	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	15		
4 Контроль качества в технологическом процессе производства. Приёмочные и квалификационные испытания.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОК-9, ОПК-2, ПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по практике
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	11		
5 Организационно-правовые формы предприятий.	Подготовка и написание отчета по практике	4	ОК-9, ОПК-2, ПК-2	Отчет по практике, Опрос на занятиях
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного	1		

Согласована на портале № 3203

	материала			
	Итого	7		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		90		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Опрос на занятиях	10	10	15	35
Отчет по практике	10	10	15	35
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 3203

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПБ.: Издательство «Лань», 2014. – 480 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/41019/

12.2. Дополнительная литература

1. Христюков В. Г. Разработка и применение технологических процессов: Учебно-методическое пособие. – 2012. – 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2017, свободный.
2. Шидловский С.В. Автоматизация технологических процессов и производств / учебное пособие. – 2005. – 100 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5442
3. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 352с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=711.
4. Коледов Л.А. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2009. – 400с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=192.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Христюков В. Г. «Основы технология РЭС», «Технология РЭС», «Технология поверхностного монтажа», «Технологические процессы и производства», «Технология ЭВС-2»: Практикум. – 2012. – 177 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2010, свободный.
2. Технология производства электронных средств: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств" / Солдаткин В. С., Троян О. Е., Туев В. И. - 2016. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6247, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru
2. http://e.lanbook.com
3. http://elibrary.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение каф. РЭТЭМ и НИИСТ ТУСУР.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 3203

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Технология и организация производства продукции и услуг

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.02 Управление качеством**
Профиль: **Управление качеством в информационных системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **2**
Семестр: **4**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- Доцент каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3203

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
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Должен знать - структуру нормативно–технологической документации описания процессов производства; - основные понятия в области производственных технологических процессов; - основы организации и подготовки производства к выпуску новой продукции; - основы научной организации труда; - планирование процессов создания и освоения новых изделий; - основы организации технического контроля.; Должен уметь - применять нормативно техническую документацию на практике; - читать технологические и конструкторские документы; - использовать современные методы и средства для обеспечения политики качества на предприятии.; Должен владеть теоретическими знаниями и практическими навыками контроля качества производства товаров и услуг.;
ОПК-2	способностью применять инструменты управления качеством	
ПК-2	способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	

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

Согласована на портале № 3203

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-9

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные методы 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 основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Отчет по практике; • 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)	• успешные и структурированные знания основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• успешно и систематизировано пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных	• всеми необходимыми навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных

Согласована на портале № 3203

		бедствий;	бедствий;
Хорошо (базовый уровень)	• успешные но не структурированные знания основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• успешно но не систематизировано пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• основными навыками использования методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые знания основные методы 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 на базовом уровне;	• базовыми навыками использования методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

2.2 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью применять инструменты управления качеством.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	инструменты управления качеством	применять инструменты управления качеством	навыками применения инструментов управления качеством
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Отчет по практике; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 3203

Отлично (высокий уровень)	• успешное и структурированное знание инструментов управления качеством;	• успешно и систематизировано применять инструменты управления качеством;	• всем необходимыми навыками применения инструментов управления качеством;
Хорошо (базовый уровень)	• успешное но не структурированное знание инструментов управления качеством;	• успешно но не систематизировано применять инструменты управления качеством;	• основными навыками применения инструментов управления качеством;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовое знание инструментов управления качеством;	• применять инструменты управления качеством на базовом уровне под руководством квалифицированного специалиста;	• базовыми навыками применения инструментов управления качеством;

2.3 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	этапы жизненного цикла изделия, продукции или услуги	применять знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	навыками применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Отчет по практике; • Экзамен;	• Отчет по практике; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	• успешные и	• успешно и	• всеми необходимыми

Согласована на портале № 3203

(высокий уровень)	структурированные знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;	систематизировано применять знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;	навыками применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;
Хорошо (базовый уровень)	• успешные но не структурированные знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;	• успешно но не систематизировано применять знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;	• основными навыками применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;	• применять знания этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги на базовом уровне;	• базовыми навыками применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;

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 следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

- Государственные предприятия, акционерные общества, частные предприятия.
- Конкурсная документация НИР, конкурсная документация ОКР.
- Состав эскизного проекта, состав технического проекта.
- Термины и определения, единичное серийное и массовое производство.
- Программы и методики испытаний, стандарты по контролю качества изделия, входной контроль, технологический контроль, предварительные, квалификационные и периодические испытания.

3.2 Экзаменационные вопросы

- Стандарты по контролю качества изделия.
- Структура программы и методик испытаний.
- Частные предприятия.
- Акционерные общества.
- Состав технического проекта.
- Государственные предприятия.
- Смета расходов на выполнения НИР и ОКР.
- Календарный план на НИР и ОКР, структура и основные отличия.
- Техническое задание на НИР и ОКР, структура и основные отличия.
- Состав эскизного проекта.
- Термины и определения, единичное серийное и массовое производство.
- Предварительные, квалификационные и периодические испытания.
- Технологический контроль в процессе производства изделия.
- Входной контроль материалов и комплектующих.
- Стандарты по контролю качества изделия.
- Структура программы и методик испытаний.
- Предварительные, квалификационные и периодические испытания.
- Технологический контроль в процессе производства изделия.
- Входной контроль материалов и комплектующих.

Согласована на портале № 3203

3.3 Тематика практики

– Государственные предприятия, акционерные общества, частные предприятия
– Конкурсная документация НИР, конкурсная документация ОКР.
– Состав эскизного проекта, состав технического проекта.
– Термины и определения, единичное серийное и массовое производство.
– Программы и методики испытаний, стандарты по контролю качества изделия, входной контроль, технологический контроль, предварительные, квалификационные и периодические испытания.

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПБ.: Издательство «Лань», 2014. – 480 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/41019/

4.2. Дополнительная литература

1. Христюков В. Г. Разработка и применение технологических процессов: Учебно-методическое пособие. – 2012. – 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2017, свободный.

2. Шидловский С.В. Автоматизация технологических процессов и производств / учебное пособие. – 2005. – 100 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5442

3. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2011. – 352с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=711.

4. Коледов Л.А. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок – СПб., М., Краснодар: Издательство «Лань», 2009. – 400с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=192.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Христюков В. Г. «Основы технология РЭС», «Технология РЭС», «Технология поверхностного монтажа», «Технологические процессы и производства», «Технология ЭВС-2»: Практикум. – 2012. – 177 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2010, свободный.

2. Технология производства электронных средств: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств" / Солдаткин В. С., Троян О. Е., Туев В. И. - 2016. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6247, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru
2. http://e.lanbook.com
3. http://elibrary.ru/

Согласована на портале № 3203