

Е. Ю. Кутенкова^{1✉}, Т. В. Ларина¹

Оптимизация учебного плана с учетом требований производства

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
e-mail:kutenkova.elena@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрена тема оптимизации учебного плана с учетом требований производства. Подробно рассмотрены трудовые функции профессиональных стандартов для направления подготовки 12.03.01 Приборостроение профиля подготовки «Технология приборостроения» и направления подготовки 12.03.02 Опотехника профиля подготовки «Проектирование и технология производства оптико-электронных приборов и систем». Результаты анализа профессиональных стандартов № 29.004 и № 40.053 показали необходимость в оптимизации учебного плана двух направлений с учетом требований производства, которая осуществилась во включении в учебный план новой дисциплины «Опасные и вредные эксплуатационные факторы производственных процессов». В статье приведен объем дисциплины и виды учебной работы, включены содержание разделов дисциплины и указаны темы практических и лабораторных занятий.

Ключевые слова: учебный план, профессиональный стандарт, трудовые функции

E. Y. Kutenkova^{1✉}, T. V. Larina

Optimizing the curriculum based on production requirements

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
e-mail:kutenkova.elena@yandex.ru

Abstract. The article discusses the topic of optimizing the curriculum, taking into account the requirements of production. The labor functions of professional standards for the training area 12.03.01 Instrument Engineering training profile "Instrument engineering technology" and the training area 12.03.02 Optometry training profile "Design and production technology of optoelectronic devices and systems" are considered in detail. The results of the analysis of professional standards No. 29.004 and No. 40.053 showed the need to optimize the curriculum of two areas, taking into account the requirements of production, which was realized in the inclusion of a new discipline "Dangerous and harmful operational factors of production processes" in the curriculum. The article presents the scope of the discipline and types of academic work, includes the content of the discipline sections and the topics of practical and laboratory classes.

Keywords: curriculum, professional standard, labor functions

Введение

Направление подготовки 12.03.01 Приборостроение профиль подготовки «Технология приборостроения» и направление подготовки 12.03.02 Опотехника профиль подготовки «Проектирование и технология производства оптико-электронных приборов и систем» используют при разработке учебного плана профессиональные стандарты № 29.004 (Специалист в области проектирования и сопровождения производства опотехники, оптических и оптико-электронных

приборов и комплексов) и 40.053 ("Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса").

В стандарте № 29.004 присутствует трудовая функция (код А/01.6) – определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, которая требует наличия от обучающихся необходимых знаний, таких как «Опасные и вредные эксплуатационные факторы, их предельно допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду».

И трудовая функция (код В/02.6) – внедрение ТП производства и контроля качества и контроля качества оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей, которая подразумевает у обучающихся необходимые знания – требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности и необходимые умения – применять существующие технологии и режимы производства, сборки, юстировки и контроля разрабатываемых оптических и механических блоков.

В профессиональный стандарт № 40.053 "Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса" включена трудовая функция – Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса, которая подразумевает у обучающихся необходимые знания – Основы физиологии труда, негативные факторы техносферы и воздействие их на человека, принципы обеспечения безопасного функционирования автоматизированных и роботизированных производств.

Согласно учебному плану обучающимся на 2 курсе читается дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» 16 часов лекций / 18 часов практик (108/3 з.е.), которая включает в себя только универсальную компетенцию УК-8.

Анализ данной дисциплины показал, что в ней, по объективным причинам, не реализуются трудовые функции профессиональных стандартов № 29.004 и № 40.053. Кроме того, не реализуются общепрофессиональные компетенции предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования № 945

Также для многих технологических дисциплин актуальным является обязательное включение при разработке операционных карт раздела Безопасные приемы работ по ГОСТ 12.3.025-80 (рис.1), которые на дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» не рассматриваются [1-10].

Продолжение таблицы 1

Написание реферата (Реф)	6	6
Проработка лекционного материала (Лкп)	17	17
Подготовка к практическим занятиям (Пзп)	17	17
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации	–	–
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость: Часы	108	108
Зачетные единицы	3	3

В результате освоения дисциплины «Опасные и вредные эксплуатационные факторы производственных процессов» обучающиеся должны обладать общеобразовательной компетенцией ОПК-2 и профессиональной ПК-1.

Содержание разделов дисциплины «Опасные и вредные эксплуатационные факторы производственных процессов» состоит из 4 разделов опасные и вредные эксплуатационные факторы при термической обработке, в литейном производстве, при обработке металлов давлением и при обработке резанием (табл. 2).

На практических занятиях выполняются как лабораторные, так и практические занятия, темы работ представлены в таблице 3.

Заключение

И поэтому возникла необходимость в оптимизации учебного плана двух направлений с учетом требований производства, которая осуществилась во включении в учебный план новой дисциплины «Опасные и вредные эксплуатационные факторы производственных процессов».

Таблица 2

Наименование и содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Опасные и вредные эксплуатационные факторы при термической обработке	Основы термической обработки. Основные виды термической обработки. Опасные и вредные эксплуатационные факторы при термической обработке.
2.	Опасные и вредные эксплуатационные факторы в литейном производстве	Основы литейного производства. Литейные свойства сплавов. Литье в разовые формы. Способы литья в специальные формы. Опасные и вредные эксплуатационные факторы в литейном производстве

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
3.	Опасные и вредные эксплуатационные факторы при обработке металлов давлением	Обработка материалов давлением. Физико-механические основы обработки металлов давлением. Получение машиностроительных профилей и заготовок (прокатное производство, волочение, прессование. ковка, горячая объемная штамповка, листовая штамповка).
4.	Опасные и вредные эксплуатационные факторы при обработке резанием	Основы теории резания. Режимы резания. Токарная обработка. Фрезерная обработка. Сверление. Опасные и вредные эксплуатационные факторы при обработке резанием

Таблица 3

Практические (семинарские) занятия

№ раздела дисциплины	Темы практических занятий
1	Термическая обработка углеродистой стали
1	Защита от теплового излучения
2	Изготовление отливок в песчано-глинистых формах
2	Изготовление отливок методом центробежного литья
2	Проверка толщины защитного экрана при работе с γ – дефектоскопом
2	Методика расчета теплозащитных экранов
3	Определение эффективности защиты от внешнего γ – излучения количеством, временем и расстоянием.
3	Защита от вибрации
3	Защита от шума на рабочем месте
4	Токарная и фрезерная обработка материалов
4	Расчет защитного кожуха токарного многошпиндельного вертикального полуавтомата.
3	Определение уровня виброускорения локальной вибрации
4	Расчет защитного щитка из органического стекла для токарного станка
4	Выбор канатов для грузоподъемных кранов

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кутенкова Е. Ю., Ларина Т. В. Проблемы использования цифровых платформ при проведении мероприятий НИРС и участия в них – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления : Междунар. научно-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч., Новосибирск, 28-30 янв. 2020 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – Ч. 2. – С. 22-24.
2. Планирование и отчетность по НИРС в рамках ИОиТЗи и кафедр на базе цифровых платформ / Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, Д. М. Никулин. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления : Междунар. научно-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч., Новосибирск, 28-30 янв. 2020 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – Ч. 2. – С. 28-30.
3. Некоторые проблемы методического обеспечения технических курсов в современных условиях дистанционного обучения / П. В. Петров, О. К. Ушаков, Е. Ю. Кутенкова. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете : сборник материалов Международной научно-методической конференции, Новосибирск, 24-26 февр. 2021 года в 3 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – Ч. 2. – С. 140-142.
4. Кутенкова Е. Ю., Ларина Т. В. Проблемы проектного обучения как элемент организации научно-исследовательской работы обучающихся по направлениям кафедры ФИП. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете : сборник материалов Международной научно-методической конференции, Новосибирск, 24-26 февр. 2021 года в 3 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – Ч. 2. – С. 230-233.
5. Образовательные технологии для подготовки специалистов-технологов в рамках практико-ориентированной профессиональной подготовки кадров / Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, О. Ю. Савельева. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы образования. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 16-20 февр. 2015 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – С. 281-284.
6. Инженерное образование как ответ на вызовы общества – Формирование престижа профессии инженера у современных школьников // Сб. статей IX Всероссийская очнозаочной научно-практической конференции с международным участием в рамках Петербургского международного образовательного форума (23.03.2021 – Санкт-Петербург)/Под ред. Козловой А.Г., Крайновой Л.В., Расковалова В.Л., Денисовой В.Г. – Санкт-Петербург: ЧУ ДПО «Академия Востоковедения», 2021. – 349 с.
7. Т.В. Ларина, Е.Ю. Кутенкова Возможные перспективы внедрения проектной деятельности в образовательный процесс АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – С.137-139
8. Т.В. Ларина, Е.Ю. Кутенкова Проблемы проектного обучения как элемента организации научно-исследовательской работы обучающихся по направлениям кафедры ФиП АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – С.230-233
9. Савельева О.Ю., Кутенкова Е.Ю., Ларина Т.В. Цифровые компетенции современного преподавателя АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Паритет цифрового и

традиционного образования в вузе: приоритеты, акценты, лучшие практики[Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 2–4 марта 2022 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – С.199-203 DOI 10.33764/2618-8031-2022-1-199-203/

10. Учебные и производственные практики как элемент научно-исследовательской работы обучающихся / Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, И. В. Парко, Е. Г. Бобылева. - Текст : непосредственный // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Трансформация системы высшего образования в новом технологическом укладе : сборник материалов Национальной научно-методической конференции с международным участием, 19–21 марта 2024 года, Новосибирск. В 2 ч. - Новосибирск : СГУГиТ, 2024. - Ч. 1. - С. 137-143 . - DOI 10.33764/2618-8031-2024-1-137-143.

© Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, 2025