

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Институт гражданской защиты
Кафедра аварийно-спасательных работ



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Малкин В.Ю.
30.02 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования»

По специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация «Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования» по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, специализация «Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной техники и оборудования» – с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 г. № 679).

СОСТАВИТЕЛЬ

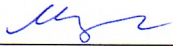
к.т.н., доц., заведующий кафедрой Михайлов Д.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры аварийно-спасательных работ « 6 » 02 2024 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой  Д.В. Михайлов

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института
« 20 » 02 2024 г., протокол № 6 .

Председатель учебно-методической
комиссии института

 Д.В. Михайлов

1. Цели и задачи дисциплины освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – является формирование у студентов компетенций в области проектирования, организации и управления производством пожарно-спасательной техники и оборудования, это включает в себя изучение принципов конструирования, технологических процессов производства, методов организации и управления производственными процессами

Задачи дисциплины:

- изучить основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования;
- изучить основные технологические операции, применяемые при производстве различных типов техники и оборудования;
- освоить принципы организации производственных процессов на предприятиях пожарно-спасательной техники;
- научиться разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению эффективности производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основ проектирования машин и оборудования (включая расчеты на прочность, устойчивость, надежность).
- принципов организации производства, планирования и управления производственными процессами.
- материаловедение и технологии обработки материалов, применяемых в производстве пожарно-спасательной техники.
- экономических аспектов производства, включая себестоимость, рентабельность и экономическую эффективность.
- основ охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности на производстве.

умения:

- анализировать технические задания на проектирование пожарно-спасательной техники и оборудования.
- выполнять эскизное, техническое и рабочее проектирование узлов, агрегатов и изделий в целом.
- проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность и другие параметры.
- разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.
- разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий.
- выбирать материалы и комплектующие изделия, соответствующие требованиям к продукции.
- оптимизировать конструкцию и технологию производства с целью снижения себестоимости и повышения качества.

навыки:

- работа с технической документацией (чертежи, схемы, спецификации и т.д.).
- проведение расчетов на прочность, устойчивость, надежность.
- разработка технологических процессов.
- организация производственных процессов.
- управление качеством продукции.
- применение современных методов и технологий в проектировании и производстве.

Содержание дисциплины «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования» является продолжение изученных дисциплин как «Детали специальных машин», «Пожарная техника», «Электротехника и электроника в сфере техносферной и пожарной безопасности». Служит основой для освоения дисциплины

«Технологическое предпринимательство», «Технологическая подготовка производства», «Производственная и пожарная автоматика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-6 Способен выполнять работы по проектированию пожарно-спасательной техники и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования.	ПК-6.1 Приобретает необходимые знания, умения и навыки, связанные с изучением принципов конструирования, технологических процессов производства, методов организации и управления производственными процессами	знать: принципов организации производства, планирования и управления производственными процессами, материаловедение и технологии обработки материалов, применяемых в производстве пожарно-спасательной техники уметь: анализировать технические задания на проектирование пожарно-спасательной техники и оборудования, проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность и другие параметры. владеть: навыками работы с технической документацией (чертежи, схемы, спецификации и т.д.), проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность, при проектировании и организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед.)	144 (4 зач. ед.)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	68	12
Лекции	34	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	72	132
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Производственная система.

Виды и структура производственного процесса производства пожарно-спасательной техники и оборудования. Принципы организации ПП. Формы, методы и типы организации ПП. Организация производственных процессов во времени. Организация производственных процессов в пространстве. Методика проектирования производственной структуры.

Тема 2. Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования.

Последовательность проектирования. Алгоритм проектирования производственной системы. Выявление ведущих деталей изготавливаемого оборудования (станка). Проектирование организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования. Проектирование предприятия. Проектирование основного производства. Организация поточных линий. Гибкие производственные системы (ГПС).

Тема 3. Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования.

Классификация и назначение пожарно-спасательной техники и оборудования.

Требования, предъявляемые к пожарно-спасательной технике и оборудованию. Нормативная база. Принципы конструирования пожарных автомобилей и насосов. Проектирование систем подачи огнетушащих веществ. Проектирование пожарного оборудования (рукава, стволы, лестницы, и т.д.). Современные материалы, используемые в производстве пожарно-спасательной техники. Основы эргономики при проектировании пожарно-спасательной техники.

Тема 4. Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.

Общие сведения о технологических процессах машиностроения. Технология литейного производства. Технология обработки металлов давлением. Технология обработки резанием. Технология сварки. Технология термической обработки. Технология нанесения покрытий. Сборочные процессы в производстве пожарно-спасательной техники. Современное оборудование для производства пожарно-спасательной техники.

Тема 5. Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования.

Организация производственных процессов на предприятиях пожарно-спасательной техники. Планирование производства пожарно-спасательной техники. Управление материальными потоками в производстве. Управление качеством продукции. Организация складского хозяйства. Логистика в производстве пожарно-спасательной техники. Современные системы управления производством (ERP, MRP).

Тема 6. Компонентно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования

Пространственная планировка предприятия. Выбор варианта расположения оборудования на участках механической обработки. Предварительное определение площади цеха и основных параметров производственного здания. Планировка оборудования и рабочих мест.

Тема 7. Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования.

Производственная программа и методы проектирования цеха. Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки. Расчет выполнения операции при поточном производстве. Расчет выполнения операции при непоточном производстве. Укрупненные способы определения количества оборудования.

Тема 8. Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования

Общая эксплуатационная система (ОЭС). Проектирование системы инструментального обеспечения. Задачи инструментального обеспечения. Планирование запасов инструмента. Тема Система комплексного обеспечения рабочих мест производства пожарно-спасательной техники и

оборудования. Структура складов. Транспортная система. Структура транспортной системы. Компонентные схемы транспортных систем. Система охраны труда работающих

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Производственная система	4	1
2	Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	4	-
3	Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования	4	1
4	Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.	4	1
5	Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования	4	1
6	Компоновочно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования	4	-
7	Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	5	1
8	Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования	5	1
Итого		34	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Названия модулей и тем	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Производственная система	4	1
2	Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	4	-
3	Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования	4	1
4	Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.	4	1
5	Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования	4	1
6	Компоновочно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования	4	-
7	Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	5	1
8	Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования	5	1
Итого		34	6

4.5. Лабораторные работы (не предполагаются учебным планом учебным планом)

4.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Виды СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Производственная система	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	12
2	Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	18
3	Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	18
4	Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	18
5	Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	18
6	Компоновочно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7	18
7	Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7	18
8	Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7	18
Итого			72	128

4.7. Курсовые работы

Курсовые работы не предполагаются учебным планом учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и

целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ковалевский, В. И. Проектирование технологического оборудования и линий: Учебное пособие / Ковалевский В.И., - 2-е изд. - СПб:ГИОРД, 2016. - 344 с. ISBN 978-5-98879-137-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/618035>. – Режим доступа: по подписке.

2. Расчет и проектирование механизмов и систем технологического оборудования. Раздел : расчет и проектирование вакуумных систем : курс лекций / А. Ю. Зарапин, Ю. Л. Зарапин, Н. А. Чиченев, Б. А. Сивак. - Москва : ИД МИСиС, 2001. - 85 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247069>). – Режим доступа: по подписке.

3. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-1787-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170906> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

1. Савин, М. А. Пожарно-спасательная техника : лабораторный практикум / М. А. Савин, И. В. Ключков. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2017. - 99 с. - ISBN 978-5-7996-2096-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922216>. – Режим доступа: по подписке.

2. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010309-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1005495> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ :

ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Комплексная автоматизация технологических процессов : учебное пособие / А. П. Яковлева, Л. В. Савельева, А. В. Зайцев [и др.]. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2020. - 75, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-7038-5319-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082055> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Евгеньев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 томах. Том 2. Методы проектирования и управления / Г. Б. Евгеньев, С. С. Гаврюшин, Е. Н. Хоботов ; под ред. Г. Б. Евгеньева. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2015. - 480 с. - ISBN 978-5-7038-4139-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023188> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Осипова, Н. В. Программное обеспечение для систем автоматизации технологических процессов : лабораторный практикум и конспект лекций для студентов специальности 220201 - «Управление и информатика в технических системах» / Н. В. Осипова. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2014. - 75 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246726> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / В. А. Скрыбин, А. Г. Схиртладзе, А. Е. Зверовщиков, А. Н. Машков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1903733> (дата обращения: 15.11.2024). – Режим доступа: по подписке

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение.

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Проектирование и организация производства пожарно-спасательной техники и оборудования»**

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК-6 Способен выполнять работы по проектированию пожарно-спасательной техники и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования.	Пороговый	знать: принципов организации производства, планирования и управления производственными процессами, материаловедение и технологии обработки материалов, применяемых в производстве пожарно-спасательной техники
Основной		Базовый	уметь: анализировать технические задания на проектирование пожарно-спасательной техники и оборудования, проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность и другие параметры.
Заключительный		Высокий	владеть: навыками работы с технической документацией (чертежи, схемы, спецификации и т.д.), проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность, при проектировании и организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-6	Способен выполнять работы по проектированию пожарно-	ПК-6.1 Приобретает необходимые знания, умения	Производственная система	Начальный ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 1.	Начальный

		спасательной техники и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования.реализации;	и навыки, связанные с изучением принципов конструирования, технологических процессов производства, методов организации и управления производственными процессами	Производственная система	ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 2. Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Основной ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 3. Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования	Основной ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 4. Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.	Основной ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 5. Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования	Основной ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 6. Компонентно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Заключительный ОФО-4 ЗФО-4
				Тема 7. Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Заключительный ОФО-4 ЗФО-4

				Тема 8. Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Заключительный ОФО-4 ЗФО-4
--	--	--	--	--	----------------------------------

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-6 Способен выполнять работы по проектированию пожарно-спасательной техники и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования. реализации;	ПК-6.1 Приобретает необходимые знания, умения и навыки, связанные с изучением принципов конструирования, технологических процессов производства, методов организации и управления производственными процессами	знать: принципов организации производства, планирования и управления производственными процессами, материаловедение и технологии обработки материалов, применяемых в производстве пожарно-спасательной техники уметь: анализировать технические задания на проектирование пожарно-спасательной техники и оборудования, проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность и другие параметры. владеть: навыками работы с технической документацией (чертежи, схемы, спецификации и т.д.), проводить расчеты на прочность, устойчивость, надежность, при проектировании и организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования	Тема1, Тема2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8.	Тесты, эссе, практические задания, творческие задания

1. Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)
(пороговый уровень)

1. Проектирование предприятия

2. Проектирование основного производства
3. Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования.
4. Классификация и назначение пожарно-спасательной техники и оборудования.
5. Требования, предъявляемые к пожарно-спасательной технике и оборудованию. Нормативная база.
6. Принципы конструирования пожарных автомобилей и насосов.
7. Проектирование систем подачи огнетушащих веществ.
8. Проектирование пожарного оборудования (рукава, стволы, лестницы, и т.д.).
9. Современные материалы, используемые в производстве пожарно-спасательной техники.
10. Основы эргономики при проектировании пожарно-спасательной техники.
11. Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

2. Реферат

(базовый уровень)

1. Пространственная планировка предприятия
2. Выбор варианта расположения оборудования на участках
3. механической обработки
4. Предварительное определение площади цеха и основных
5. параметров производственного здания.
6. Планировка оборудования и рабочих мест
7. Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования
8. Основные положения
9. Производственная программа и методы проектирования цеха
10. Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки
11. Расчет выполнения операции при поточном производстве
12. Расчет выполнения операции при непоточном производстве

13. Укрупненные способы определения количества оборудования

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

3. Практическое (прикладное) задание (высокий уровень)

1. Производственная система
2. Виды и структура производственного процесса производства пожарно-спасательной техники и оборудования
3. Принципы организации ПП
4. Формы, методы и типы организации ПП
5. Организация производственных процессов во времени
6. Организация производственных процессов в пространстве
7. Методика проектирования производственной структуры
8. Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования
9. Последовательность проектирования
10. Алгоритм проектирования производственной системы
11. Выявление ведущих деталей изготавливаемого оборудования (станка)
12. Проектирование организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования
13. Проектирование предприятия
14. Проектирование основного производства
15. Организация поточных линий
16. Гибкие производственные системы (ГПС)
17. Тема Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования.
18. Классификация и назначение пожарно-спасательной техники и оборудования.
19. Требования, предъявляемые к пожарно-спасательной технике и оборудованию.

Нормативная база.

20. Принципы конструирования пожарных автомобилей и насосов.
21. Проектирование систем подачи огнетушащих веществ.
22. Проектирование пожарного оборудования (рукава, стволы, лестницы, и т.д.).
23. Современные материалы, используемые в производстве пожарно-спасательной техники.
24. Основы эргономики при проектировании пожарно-спасательной техники.
25. Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.
26. Общие сведения о технологических процессах машиностроения.
27. Технология литейного производства.
28. Технология обработки металлов давлением.
29. Технология обработки резанием.
30. Технология сварки.
31. Технология термической обработки.
32. Технология нанесения покрытий.
33. Сборочные процессы в производстве пожарно-спасательной техники.
34. Современное оборудование для производства пожарно-спасательной техники.
35. Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования.
36. Организация производственных процессов на предприятиях пожарно-спасательной техники.
37. Планирование производства пожарно-спасательной техники.
38. Управление материальными потоками в производстве.
39. Управление качеством продукции.
40. Организация складского хозяйства.
41. Логистика в производстве пожарно-спасательной техники.
42. Современные системы управления производством (ERP, MRP)
43. Компонентно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования
44. Пространственная планировка предприятия
45. Выбор варианта расположения оборудования на участках
46. механической обработки
47. Предварительное определение площади цеха и основных
48. параметров производственного здания.
49. Планировка оборудования и рабочих мест
50. Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования
51. Основные положения
52. Производственная программа и методы проектирования цеха
53. Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки
54. Расчет выполнения операции при поточном производстве
55. Расчет выполнения операции при непоточном производстве
56. Укрупненные способы определения количества оборудования
57. Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования
58. Общая эксплуатационная система (ОЭС)

59. Проектирование системы инструментального обеспечения
60. Задачи инструментального обеспечения
61. Планирование запасов инструмента
62. Система комплексного обеспечения рабочих мест производства пожарно-спасательной техники и оборудования
63. Структура складов
64. Транспортная система
65. Структура транспортной системы
66. Компонентные схемы транспортных систем
67. Проектирование подсистем удаления и переработки стружки
68. Проектирование подсистем приготовления и раздачи жидкости
69. Система охраны труда работающих

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практическое задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Практические задания выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Практические задания выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Практические задания выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Практические задания выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

4. Тестовые задания (базовый уровень)

1. Что является основной целью проектирования пожарно-спасательной техники?
 - а) Увеличение прибыли производителя
 - б) Обеспечение безопасности и эффективности выполнения задач по тушению пожаров и проведению спасательных работ
 - в) Улучшение внешнего вида техники
 - г) Снижение себестоимости производства
2. Какие основные этапы включает в себя процесс проектирования пожарно-спасательной техники?
 - а) Маркетинговые исследования, разработка технического задания, эскизное проектирование, техническое проектирование, рабочее проектирование, испытания, внедрение в производство
 - б) Только разработка чертежей и спецификаций
 - в) Только проведение испытаний
 - г) Согласование с заказчиком и закупка материалов
3. Что такое техническое задание (ТЗ) на проектирование пожарно-спасательной техники?
 - а) Документ, определяющий требования к финансовым затратам на разработку
 - б) Документ, содержащий описание технических характеристик, функциональных возможностей и условий эксплуатации разрабатываемой техники
 - в) Документ, определяющий состав проектной группы
 - г) Документ, описывающий этапы производственного процесса

4. Какие основные факторы необходимо учитывать при выборе материалов для изготовления пожарно-спасательной техники?
- а) Стоимость материала
 - б) Прочность, жаростойкость, коррозионная стойкость, устойчивость к агрессивным средам, вес
 - в) Цвет и фактура материала
 - г) Простота обработки материала
5. Что такое эргономика применительно к пожарно-спасательной технике?
- а) Наука об организации рабочего пространства в производственном цехе
 - б) Наука об оптимизации взаимодействия человека с техникой с целью повышения эффективности, безопасности и комфорта работы
 - в) Наука о дизайне и внешнем виде техники
 - г) Наука о снижении затрат на производство
6. Что такое производственный процесс на предприятии по производству пожарно-спасательной техники?
- а) Совокупность всех видов деятельности, направленных на получение прибыли
 - б) Совокупность взаимосвязанных процессов, преобразующих сырье и материалы в готовую продукцию
 - в) Только процесс сборки техники
 - г) Только процесс закупки материалов
7. Какие основные типы производственных процессов существуют?
- а) Индивидуальное, серийное, массовое
 - б) Только конвейерное производство
 - в) Только ручное производство
 - г) Только автоматизированное производство
8. Что такое технологический процесс?
- а) Последовательность операций, выполняемых при изготовлении детали или изделия
 - б) Процесс управления персоналом
 - в) Процесс закупки оборудования
 - г) Процесс разработки конструкторской документации
9. Какие методы организации производства применяются на предприятиях по производству пожарно-спасательной техники?
- а) Поточный метод, предметный метод, единичный метод
 - б) Только конвейерный метод
 - в) Только ручной метод
 - г) Только автоматизированный метод
10. Что такое логистика на предприятии по производству пожарно-спасательной техники?
- а) Управление персоналом
 - б) Управление материальными потоками, запасами и информацией, связанными с производством и сбытом продукции
 - в) Управление финансами предприятия
 - г) Управление технологическим процессом
11. Что такое контроль качества пожарно-спасательной техники?
- а) Процесс проверки соответствия продукции требованиям безопасности
 - б) Система мероприятий, направленных на обеспечение соответствия продукции установленным стандартам и требованиям

- в) Только визуальный осмотр продукции
- г) Только проверка работоспособности отдельных узлов

12. Какие основные виды контроля качества существуют?

- а) Входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль
- б) Только визуальный контроль
- в) Только проверка документации
- г) Только испытания готовой продукции

13. Какие виды испытаний проводятся при контроле качества пожарно-спасательной техники?

- а) Прочностные испытания, гидравлические испытания, климатические испытания, электрические испытания, испытания на функциональность
- б) Только визуальный осмотр
- в) Только проверка документации
- г) Только сравнение с аналогами

14. Что такое сертификация пожарно-спасательной техники?

- а) Процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям безопасности и качества
- б) Процедура получения разрешения на производство
- в) Процедура регистрации продукции в реестре
- г) Процедура получения патента на продукцию

15. Какие нормативные документы регламентируют требования к пожарно-спасательной технике?

- а) ГОСТы, Технические регламенты, СНИПы
- б) Только ГОСТы
- в) Только Технические регламенты
- г) Только СНИПы

16. Какие современные технологии применяются в производстве пожарно-спасательной техники?

- а) Использование композитных материалов, применение цифровых систем управления, разработка беспилотных летательных аппаратов для пожаротушения, использование робототехники
- б) Только использование традиционных материалов
- в) Только ручная сборка
- г) Только механическая обработка

17. Какие перспективы развития производства пожарно-спасательной техники существуют?

- а) Разработка более легкой и маневренной техники, повышение уровня автоматизации, создание экологически чистой техники, разработка новых средств пожаротушения
- б) Только снижение себестоимости продукции
- в) Только увеличение объема производства
- г) Только улучшение внешнего вида техники

18. Что такое аддитивные технологии (3D-печать) в контексте производства пожарно-спасательной техники?

- а) Технологии, позволяющие изготавливать детали путем добавления материала слой за слоем
- б) Технологии, позволяющие изготавливать детали путем удаления материала
- в) Технологии, позволяющие изготавливать детали путемковки
- г) Технологии, позволяющие изготавливать детали путем литья

19. Какова роль информационных технологий в современном производстве пожарно-спасательной техники?

- а) Автоматизация проектирования, управление производством, контроль качества, логистика
- б) Только разработка чертежей
- в) Только ведение бухгалтерского учета
- г) Только общение с заказчиками

20. Какие новые материалы перспективны для использования в производстве пожарно-спасательной техники?

- а) Углеродные нанотрубки, графеновые материалы, высокопрочные сплавы
- б) Только сталь
- в) Только алюминий
- г) Только дерево

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тестирование»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	85 – 100% правильных ответов
4	71 – 85% правильных ответов
3	61 – 70% правильных ответов
2	60% правильных ответов и ниже

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Производственная система
2. Виды и структура производственного процесса производства пожарно-спасательной техники и оборудования
3. Принципы организации ПП
4. Формы, методы и типы организации ПП
5. Организация производственных процессов во времени
6. Организация производственных процессов в пространстве
7. Методика проектирования производственной структуры
8. Основные задачи проектирования производства пожарно-спасательной техники и оборудования
9. Последовательность проектирования
10. Алгоритм проектирования производственной системы
11. Выявление ведущих деталей изготавливаемого оборудования (станка)
12. Проектирование организации производства пожарно-спасательной техники и оборудования
13. Проектирование предприятия
14. Проектирование основного производства
15. Организация поточных линий
16. Гибкие производственные системы (ГПС)
17. Тема Основы проектирования пожарно-спасательной техники и оборудования.
18. Классификация и назначение пожарно-спасательной техники и оборудования.
19. Требования, предъявляемые к пожарно-спасательной технике и оборудованию. Нормативная база.
20. Принципы конструирования пожарных автомобилей и насосов.
21. Проектирование систем подачи огнетушащих веществ.

- 22.Проектирование пожарного оборудования (рукава, стволы, лестницы, и т.д.).
- 23.Современные материалы, используемые в производстве пожарно-спасательной техники.
- 24.Основы эргономики при проектировании пожарно-спасательной техники.
- 25.Технологические процессы производства пожарно-спасательной техники и оборудования.
- 26.Общие сведения о технологических процессах машиностроения.
- 27.Технология литейного производства.
- 28.Технология обработки металлов давлением.
- 29.Технология обработки резанием.
- 30.Технология сварки.
- 31.Технология термической обработки.
- 32.Технология нанесения покрытий.
- 33.Сборочные процессы в производстве пожарно-спасательной техники.
- 34.Современное оборудование для производства пожарно-спасательной техники.
- 35.Организация и управление производством пожарно-спасательной техники и оборудования.
- 36.Организация производственных процессов на предприятиях пожарно-спасательной техники.
- 37.Планирование производства пожарно-спасательной техники.
- 38.Управление материальными потоками в производстве.
- 39.Управление качеством продукции.
- 40.Организация складского хозяйства.
- 41.Логистика в производстве пожарно-спасательной техники.
- 42.Современные системы управления производством (ERP, MRP)
- 43.Компоновочно-планировочные решения производственной системы производства пожарно-спасательной техники и оборудования
- 44.Пространственная планировка предприятия
- 45.Выбор варианта расположения оборудования на участках
- 46.механической обработки
- 47.Предварительное определение площади цеха и основных
- 48.параметров производственного здания.
- 49.Планировка оборудования и рабочих мест
- 50.Состав и количество основного технологического оборудования производства пожарно-спасательной техники и оборудования
- 51.Основные положения
- 52.Производственная программа и методы проектирования цеха
- 53.Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки
- 54.Расчет выполнения операции при поточном производстве
- 55.Расчет выполнения операции при непоточном производстве
- 56.Укрупненные способы определения количества оборудования
- 57.Организация технического обслуживания производства пожарно-спасательной техники и оборудования
- 58.Общая эксплуатационная система (ОЭС)
- 59.Проектирование системы инструментального обеспечения
- 60.Задачи инструментального обеспечения
- 61.Планирование запасов инструмента

- 62. Система комплексного обеспечения рабочих мест производства пожарно-спасательной техники и оборудования
- 63. Структура складов
- 64. Транспортная система
- 65. Структура транспортной системы
- 66. Компонентные схемы транспортных систем
- 67. Проектирование подсистем удаления и переработки стружки
- 68. Проектирование подсистем приготовления и раздачи жидкости
- 69. Система охраны труда работающих

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации
«экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			