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»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра социально-экономических дисциплин и техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Краснодонского факультета
инженерии и менеджмента
_____Панайотов К.К.
(подпись)
«21» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

По дисциплине __Системы технологий_____
(название дисциплины по учебному плану)
По направлению подготовки/специальности 38.03.01 Экономика_____
(код, название без кавычек)
Профиль подготовки_Экономика предприятий и организаций_____

Подписано цифровой подписью: Панайотов Константин Константинович
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 10 Март 2025 г. 11:29:09
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Федеральное казначейство

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы технологий» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Экономика предприятий и организаций» - 23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы технологий» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г.).

.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):
ст. преп. Куриная Н.В.
(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-экономических дисциплин и техносферной безопасности «16» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ Черная А.М.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой _____Стрижиченко Н.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета _____Замота О.Н.

© Куриная Н.В., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ» КФИиМ (филиал), 2023 год

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний основных понятий и принципов разработки технологических процессов металлургической, машиностроительной, химической и строительной промышленности, которые необходимы для экономистов широкого профиля (органическая связь техники и технологии с экономическими науками). Для экономистов данная наука служит одним из средств, знание которых помогает наиболее полно проанализировать экономику и хозяйственную деятельность предприятия, отрасли, всей промышленности.

Задачи изучения дисциплины:

изучить основные закономерности развития технологических процессов и формирования технологических систем в различных отраслях народного хозяйства (металлургии, машиностроении, химической промышленности, электронной и приборостроительной промышленности, строительной индустрии и др.), а также в межотраслевом и межрегиональном масштабах;

уметь выбрать оптимальный технологический процесс переработки сырья, электроэнергии, топлива при получении выпускаемой продукции на электроэнергии, топлива при получении выпускаемой продукции на конкретном производстве, при этом анализируя существующие технологии.

знать о наиболее эффективных технологиях в мировой практике – особенно необходимо в условиях рыночных отношений.

научить принимать решения по техническому перевооружению производства, проектированию и внедрению новых технологических процессов, включая анализ исходных данных, выбор оборудования и материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы технологий» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. В основу дисциплины положено изучение основ управления качеством продукции, технологии производства, производство, элементов организации и нормирования труда, вопросов безопасности выпускаемой продукции.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Введение в специальность», «История экономики и экономической мысли.

Курс «Системы технологий» является необходимой основой для освоения универсальной компетенции по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технико-экономический анализ», «Организация производства».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1.** Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	**знать:** сущность типовых современных технологических процессов важнейших отраслей народного хозяйства, их особенности, общие принципы оптимизации, знать о наиболее эффективных технологиях в мировой практике – особенно необходимо в условиях рыночных отношений; **уметь:** использовать категории курса,

		технологическую терминологию и понятия, теорию технологического развития производства в своей практической деятельности; **владеть:** информацией о наиболее эффективных технологиях для решения профессиональных задач.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
Объем учебной дисциплины (всего)	**108 (3 зач. ед)**	**108 (3 зач. ед)**	**-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	**68**	**24**	**-**
Лекции	34	12	-
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	34	12	-
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)	**40**	**84**	**-**
Форма аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАЗВИТИЯ.

Тема 1.1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Роль технологии в современном производстве. Понятие технологии и отрасли промышленности, их взаимосвязь. Классификация отраслей промышленности по основным признакам. Отраслевая структура промышленности.

Тема 1.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Типы производства, их основные признаки, характеристика и эффективность. Понятие о производственном и технологическом процессах. Структура производственного процесса. Значение и назначение технологических процессов. Виды технологической документации. Структура технологического процесса и характеристика его элементов. Классификация технологических процессов, их характеристика.

Тема 1.3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИХ СИСТЕМ.

Варианты динамики удельных трудовых затрат при реализации технологических процессов. Их влияние на эффективность технологических процессов. Оптимальное соотношение трудозатрат. Технологическая вооруженность. Основные направления развития технологических процессов. Способы интенсификации вспомогательных действий при реализации эволюционного пути развития. Технические решения революционного типа.

Тема 1.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА.

Типизация технологических процессов многоотраслевого промышленного производства. Научно-технический прогресс, его основные формы и направления. Важнейшие технико-экономические показатели производства. Виды и структура себестоимости продукции, пути ее снижения. Качество продукции, его основные показатели. Новая техника и технология. Основные признаки и классификация. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии.

Раздел 2. ВАЖНЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА.

Тема 2.1. СЫРЬЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВА.

Классификация и виды промышленного сырья. Основные виды минерального сырья, области его применения. Горючее сырье, его классификация и основные показатели. Условное топливо. Методы технологической подготовки промышленного сырья. Основные тенденции в решении сырьевой проблемы. Роль малоотходных и безотходных технологий, комплексное использование сырья. Вода в промышленности. Показатели качества воды. Промышленная водоподготовка. Основные источники и виды энергии, применяемые в народном хозяйстве. Рациональное использование энергии.

Тема 2.2. МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ.

Свойства конструкционных материалов, методы их оценки. Классификация металлов и сплавов. Характеристика и маркировка чугуна, стали и сплавов цветных металлов Коррозия металлов и сплавов.

Тема 2.3. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Производство чугуна. Производство стали. Металлургия цветных металлов.

Тема 2.4. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Технология литейного производства. Сравнительная эффективность способов литья. Технология порошковой металлургии. Ее эффективность. Технология обработки металлов давлением. Способы обработки металлов давлением, их характеристика и сравнительная технико-экономическая эффективность. Технология получения неразъемных и разъемных соединений. Классификация, основы технологии и применение способов сварки плавлением и давлением. Их эффективность. Технология обработки материалов резанием. Характеристика процесса. Показатели качества и точности механической обработки. Технология основных способов обработки материалов резанием. Термическая и химико-термическая обработка металлических изделий; технологические разновидности, назначение, применение, технико-экономическая оценка.

Тема 2.5. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ.

Роль химической технологии в промышленном производстве. Виды химической продукции. Химико-технологические процессы и их классификация. Основные направления интенсификации химико-технологических процессов. Свойства, применение и технология

получения серной кислоты, аммиака и азотной кислоты. Роль, классификация и технологические основы производства минеральных удобрений, их технико-экономическая оценка и особенности применения. Основы технологии переработки топлив. Технология производства полимерных материалов и изделий из них. Технико-экономическая эффективность их производства.

Тема 2.6. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Классификация и свойства строительных материалов и изделий. Природные каменные материалы. Классификация и основные показатели вяжущих веществ. Производство портландцемента мокрым и сухим способом, их сравнительная эффективность. Новые технологии производства портландцемента. Его применение и разновидности. Характеристика и применение строительных материалов и изделий на основе портландцемента.

Раздел 3. ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.

Тема 3.1. ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.

Планирование внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов. Планирование совершенствования управления, планирования и организации производства. Планирование мероприятий по экономии сырья, материалов, топлива и энергии.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.1	Введение в производственные технологии	**2**	**2**	**-**
1.2	Общая характеристика и анализ технологических процессов	**2**	**2**	**-**
1.3	Закономерности развития технологических процессов и их систем	**2**	**2**	**-**
1.4	Технологическая и экономическая эффективность производства	**2**	**2**	**-**
2.1	Сырьевая и энергетическая база производства	**4**	**2**	**-**
2.2	Металлы и сплавы в машиностроении	**4**	**2**	**-**
2.3	Основы технологии металлургического производства	**4**	**-**	**-**
2.4	Основы технологии машиностроительного производства	**4**	**-**	**-**
2.5	Основы технологии химических производств	**4**	**-**	**-**
2.6	Основы технологии строительного производства	**4**	**-**	**-**
3.1	Прогрессивные технологии автоматизации производства	**2**	**-**	**-**
Итого:		**34**	**12**	**-**

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма

1	Производственный процесс и его организация во времени.	**2**	**2**	**-**
2	Понятие технологического процесса. Закономерности их формирования и развития.	**2**	**2**	**-**
3	Оценка научно-технологического развития производства.	**2**		**-**
4	Анализ динамики трудозатрат при развитии технологического процесса	**2**	**2**	**-**
5	Технический прогресс, его сущность и роль в экономике.	**2**		**-**
6	Рациональное использование энергии в системах технологий.	**2**		**-**
7	Материальный и энергетический балансы технологических процессов.	**4**	**2**	**-**
8	Промышленная водоподготовка и определение показателей качества воды	**2**		**-**
9	Определение выхода, возможность использования вторичных энергетических ресурсов и экономии топлива за счет их применения.	**2**		**-**
10	Технологические процессы переработки топлив.	**2**		**-**
11	Технологические процессы производства химических волокон.	**2**		**-**
12	Металлы, сплавы.	**4**	**2**	**-**
13	Электрохимические процессы.	**4**		**-**
14	Прогрессивные технологии производства и обработки новых материалов и изделий.	**2**	**2**	**-**
Итого:		**34**	**12**	**-**

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1	Производственный процесс и его организация во времени.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**2**	**6**	**-**
2	Понятие технологического процесса. Закономерности их формирования и	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на	**2**	**6**	**-**

	развития.	представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.			
3.	Оценка научно-технологического развития производства.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
4.	Анализ динамики трудозатрат при развитии технологического процесса	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
5.	Технический прогресс, его сущность и роль в экономике.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
6.	Рациональное использование энергии в системах технологий.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**2**	**6**	**-**
7.	Материальный и энергетический балансы технологических процессов.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
8.	Промышленная водоподготовка и определение показателей качества воды	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
9.	Определение	Подготовка к практическим	**3**	**6**	**-**

	выхода, возможность использования вторичных энергетических ресурсов и экономии топлива за счет их применения.	занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.			
10.	Технологические процессы переработки топлив.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**2**	**6**	**-**
11.	Технологические процессы производства химических волокон.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
12.	Металлы, сплавы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**2**	**6**	**-**
13.	Электрохимические процессы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
14.	Прогрессивные технологии производства и обработки новых материалов и изделий.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	**3**	**6**	**-**
Итого:			**40**	**84**	**-**

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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 программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература**:**

1. Пономаренко В.С, Сироштан Н.А., Белявцев Н.И., Дудко П.Д., Гимонин А. М. Системы технологий: Учеб. пособие. - Х.: Ока, 2015. -376 с. Студенческая библиотека онлайн (inf{ат} studbooks.net).

2. Чижикова Т.В., Технология конструкционных материалов / Чижикова Т. В., Матюшкин Б. А. - М.: КолосС, 2015. - 375 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0731-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207317.html

3 Лузгин В.П., Теория и технология металлургии стали / Лузгин В.П., Сёмин А.Е., Комолова О.А. - М.: МИСиС, 2014. - 72 с. - ISBN 978-5-87623-346-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233462.html

4. Лисовская Д.П., Производственные технологии: учебник / Д.П. Лисовская, Е.В. Рощина, Л.А. Галун, Н.М. Кириленко - Минск: Выш. шк., 2016. - 400 с. - ISBN 978-985-06-1711-8 - Текст:

электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].–URLhttp://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850617118. html

б) Дополнительная литература:

1. Василенко, А.Б. Современная энергетика и энергетика будущего: Технологии производства. Нетрадиционные источники. Экологическая безопасность / А.Б. Василенко, В.В. Тетельмин. - М.: Ленанд, 2018. - 240 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

2. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства: Учебник / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. - СПб.: Лань, 2015. - 448 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

3. Гарф Е.В., Пакшвер А.Б. Технические расчеты в производстве химических волокон.- М.: Химия, 2015.- 256 с. https://studbooks.net/1862803/tovarovedenie/literatur

4. Граблев, А.Н. Машины и технологии литейного производства. Введение в специальность / А.Н. Граблев, А.Н. Болдин. - М.: МГИУ, 2017. - 228 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

5. Лахтин Ю М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - Г.: Машиностроение, 2015. - 628 с. Студенческая библиотека онлайн (inf{ат}studbooks.net).

6. Андросова, Л.М. Оборудование и технологии сварочного производства: Учебное пособие / Л.М. Андросова. - Рн/Д: Изд.центр ДГТУ, 2009. - 46 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

7 Молоканова, Н.П. Типовые технологии производства: Учебное пособие / Н.П. Молоканова. - М.: Форум, 2017. - 96 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

8. Колокольцев, С.Н. Природные энергоносители и углеродные материалы: Состав и строение. Современная классификация. Технологии производства и добыча / С.Н. Колокольцев. - М.: КД Либроком, 2019. - 222 с. http://list-of-lit.ru/tehnologii/tehnologii-proizvodstva.htm

в) интернет-ресурсы:

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

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

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики –https://minobr.su

Народный совет Луганской Народной Республики – https://nslnr.su

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 «Консультант студента» – http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Системы технологий» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, …) и т.п.

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, …), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, …).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

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
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

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

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Системы технологий»

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	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Пороговый**	**знать:** сущность типовых современных технологических процессов важнейших отраслей народного хозяйства, их особенности, общие принципы оптимизации, знать о наиболее эффективных технологиях в мировой практике – особенно необходимо в условиях рыночных отношений;
Основной		**Базовый**	**уметь:** использовать категории курса, технологическую терминологию и понятия, теорию технологического развития производства в своей практической деятельности;
Заключительный		**Высокий**	**владеть:** информацией о наиболее эффективных технологиях для решения профессиональных задач.

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)

	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1** Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	**Тема 1.1** Введение в производственные технологии **Тема1.2** Общая характеристика и анализ технологических процессов **Тема 1.3** Закономерности развития технологических процессов и их систем. **Тема 1.4** Технологическая и экономическая эффективность производства **Тема 2.1** Сырьевая и энергетическая база производства **Тема 2.2** Металлы и сплавы в машиностроении **Тема 2.3** Основы технологии металлургического производства **Тема 2.4** Основы технологии машиностроительного производства **Тема 2.5** Основы технологии химических производств **Тема 2.6** Основы технологии строительного производства **Тема 3.1** Прогрессивные технологии автоматизации производства	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.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	**знать:** сущность типовых современных технологических процессов важнейших отраслей народного хозяйства, их особенности, общие принципы оптимизации, знать о наиболее эффективных технологиях в мировой практике – особенно необходимо в условиях рыночных отношений; **уметь:** использовать категории курса, технологическую терминологию и понятия, теорию технологического развития производства в своей практической деятельности; **владеть:** информацией о наиболее эффективных технологиях для решения профессиональных задач.	**Тема 1.1** Введение в производственные технологии **Тема1.2** Общая характеристика и анализ технологических процессов **Тема 1.3** Закономерности развития технологических процессов и их систем. **Тема 1.4** Технологическая и экономическая эффективность производства **Тема 2.1** Сырьевая и энергетическая база производства **Тема 2.2** Металлы и сплавы в машиностроении **Тема 2.3** Основы технологии металлургического производства **Тема 2.4** Основы технологии машиностроительного производства **Тема 2.5** Основы технологии химических производств **Тема 2.6** Основы технологии строительного производства **Тема 3.1** Прогрессивные технологии автоматизации производства	Собеседование (устный или письменный опрос), рефераты, теоретические вопросы к зачету.

Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))

1. Раскрыть сущность понятия «технология». Какие существуют трактовки этого понятия? В чем преимущество системного подхода к рассмотрению понятия «технология»?
2. Дать определение технологии как науки. Охарактеризовать наиболее распространенные виды технологий.
3. В чем заключается взаимное влияние экономических отношений и технологии? Почему экономисты должны владеть знаниями систем технологий?
4. Охарактеризовать общие понятия, термины, используемые в разных областях систем технологий.
5. Раскрыть содержание понятий «производственный процесс», «технологический процесс». Какие принципы их классификации?
6. Что такое технологический баланс? Какова его структура? При составлении какой технико-экономической документации используют данные технологического баланса?
7. Сформулировать понятие «качество продукции». Какие факторы влияют на качество продукции?
8. Какие типы производств существуют? Привести их сравнительную технико-экономическую характеристику.
9. Раскрыть сущность технического и научного прогресса. В чем состоит двустороннее взаимодействие науки и технологии?
10. Охарактеризовать понятия «изобретение», «нововведение». В чем отличие между этими понятиями? Что понимают под инновационной деятельностью?
11. Дать определение сырью и материалам. Какова их роль в технологических процессах? Указать методы классификации сырья и материалов.
12. Коротко охарактеризовать предварительную подготовку и способы обогащения сырья. Какова их роль в повышении качества сырья?
13. Какую роль играет вода в системах технологий? В чем сущность промышленной водоподготовки?
14. Охарактеризовать источники энергии Земли. Какова роль энергии в технологических процессах?
15. Что понимают под энергоемкостью технологических процессов? Привести примеры энергоемких и малоэнергоемких технологий.
16. Указать особенности химико-технологических процессов. Перечислить принципы классификации и стадии этих процессов. Почему они играют важную роль в системах технологий?
17. Дать краткую характеристику высокотемпературных процессов. Отметить основные направления их совершенствования.
18. Раскрыть сущность доменного процесса. По каким признакам классифицируют чугуны?
19. Указать методы производства стали. Привести их сравнительную технико-экономическую оценку.
20. Охарактеризовать высокотемпературные процессы в производстве строительных материалов. В чем общность и различие этих процессов при производстве керамики, вяжущих веществ, стекла?
21. Какие особенности высокотемпературных процессов при переработке топлива и в химической промышленности?
22. В чем сущность электрохимических процессов? Почему они получили распространение при производстве цветных металлов, химических продуктов?
23. Что такое катализ? Какие существуют виды катализа? Назвать преимущества каталитических процессов.
24. Охарактеризовать влияние давления на структуру, свойства и форму веществ. Какая связь между использованием давления и энергетическими, эксплуатационными затратами?
25. В чем сущность биохимических, фотохимических, радиационно-химических, плазмохимических процессов? Указать области их применения.

26. Какие основные группы физических процессов используют в системах технологий?

27. Дать определение машиностроению как комплексной области. Какова структура машиностроительного предприятия?

28. Раскрыть сущность понятий «изделие», «деталь», «сборочная единица», «комплекс», «комплект», «механизм», «машина».

29. Дать определение литью. Какие методы литья металлов используют в системах технологий? Привести их сравнительную характеристику.

30. В чем сущность методов обработки металлов давлением? Охарактеризовать прокатку и ее основные способы.

31. Что такое волочение? Какие материалы и оборудование применяют в этом процессе?

32. Охарактеризовать способы прессования. Какие преимущества прессования металлов в сравнении с прокаткой?

33. Раскрыть содержание процесса ковки металлов. В чем особенности технологического режима ковки? Какие методы ковки используют в системах технологий?

34. Разновидностью какого способа обработки металлов давлением является штампование? Охарактеризовать объемное и листовое штампование.

35. В чем сущность методов получения заготовок из неметаллических материалов?

36. Дать определение сварке. Указать ее достоинства.

37. Охарактеризовать методы сварки плавлением. Указать области применения любого из этих методов.

38. Какие способы относят к специальным методам сварки плавлением?

39. Дать характеристику методам сварки давлением. Какие преимущества и недостатки этих методов?

40. В чем сущность пайки? Перечислить технологические операции пайки.

41. Указать преимущества метода склеивания. Какие материалы подвергаются склеиванию?

42. Коротко охарактеризовать электрофизические методы обработки материалов. Каково их значение для систем технологий?

43. Какие основные виды продукции получают в системах технологий? Указать области их применения.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный или письменный опрос)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов:

1. Понятие о системах технологий. Развитие систем технологий.
2. Инновационные процессы и их роль в системе технологий.
3. Технологии как товар.
4. Метрология. Стандартизация. Системы контроля качества продукции.
5. Особенности технологических систем в материальной сфере производства.
6. Технологии металлургического и машиностроительного комплексов и тенденции их развития.
7. Технологии топливно-энергетического комплекса.
8. Технологии химической и строительной промышленности.
9. Системы высоких технологий.
10. Нанотехнологии как новое направление развития современного общества.

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.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Теоретические вопросы

1. Какие формы имеет технологическое развитие?
2. Назовите основные черты эволюционного технологического развития.
3. Назовите основные черты революционного технологического развития.
4. Почему эффективность технологических решений эволюционного типа имеет тенденцию к снижению?
5. Что представляют собой промышленные революции?
6. Какие типы промышленных революций Вам известны и каковы их основные признаки?
7. Дайте характеристику первой промышленной революции.
8. В чем особенности второй промышленной революции?
9. Какова специфика третьей промышленной (научно-технической) революции?

10. Каковы основные материалы и энергоносители в эпоху различных промышленных революций?
11. Как изменился требуемый уровень образования при переходе от первой к третьей промышленной революции?
12. Какие основные средства связи использовались в периоды различных промышленных революций?
13. Как изменилась структура промышленности в результате промышленных революций?
14. Каково важнейшее направление технологического развития лидирующих мировых держав в XXI веке?
15. Что понимают под «нанотехнологической» революцией?
16. Что является ключевым элементом инновационно-инвестиционного механизма?
17. Назовите приоритетные направления инновационно-инвестиционной деятельности, которые заслуживают государственной поддержки.
18. Какую роль играет технология в формировании приоритетных направлений инновационно-инвестиционной деятельности?
19. Почему технология стала предметом приоритетного внимания со стороны государства?
20. Каковы формы вмешательства государства в технологическую область?
21. В каких формах может реализоваться помощь государства предприятиям?
22. В каких секторах экономики наиболее активно проявляется стратегическая роль государства?
23. Как влияет вмешательство государства в технологическое развитие на особенности механизма конкуренции между предприятиями?
24. Что называют сырьем для технологических процессов?
25. По каким признакам классифицируют сырье, применяемое в различных технологиях?
26. Какие виды сырья по происхождению Вам известны?
27. Назовите основные виды природного сырья.
28. Что такое вторичное сырье?
29. На какие виды делят сырье по агрегатному состоянию?
30. Какие стадии включает подготовка сырья к переработке?
31. Что такое топливо?
32. Как определяется ценность топлива?
33. По каким признакам классифицируют топливо?
34. Какие виды энергии используют в промышленности?
35. В каких технологических процессах используется электрическая энергия?
36. Каковы области использования тепловой энергии?
37. В каких технологических процессах используют химическую и световую энергию?
38. Назовите основные области использования механической энергии в промышленности.
39. Каковы общие тенденции развития современного производства?
40. В чем сущность гибкого рыночно ориентированного производства?
41. Каково новое определение производства, связанное с кругооборотом в экономике?
42. В чем проявляется интеллектуализация производства?
43. Каково современное понятие качества?
44. Почему ужесточение требований к охране окружающей среды и ресурсосбережению является непременным условием реализации современного производства?
45. Каковы особенности системного подхода к производству?8.Что такое производство, объединенное в сеть?
46. В чем суть и достоинства концепции компьютеризированного интегрированного производства
47. Какова роль топливно-энергетического комплекса в функционировании общественного производства и каковы факторы, определяющие его формирование?
48. Опишите основные виды природного топлива и перспективы их применения в мире.

49. Каковы основные методы переработки твердого природного топлива –угля? Где используют получаемые продукты?
50. Каковы основные методы переработки жидкого природного топлива –нефти? Где используют получаемые продукты?
51. Каковы основные методы переработки газообразного природного топлива? Где используют получаемые продукты?
52. Каково соотношение стоимости электроэнергии по видам генерации?
53. Что является сырьем и продукцией химической промышленности?
54. Дайте характеристику химической промышленности ЛНР.
55. Какие процессы называют химико-технологическими?
56. Какие технологические схемы процессов сформировались в химической отрасли промышленности?
57. Что является сырьем для производства серной кислоты?
58. Где применяют серную кислоту?
59. Что такое полимеры и как их получают?
60. Какие свойства характерны для полимеров?
61. По каким признакам классифицируют пластмассы?
62. Какие типы полимеров по природному происхождению Вам известны?
63. Какие методы переработки полимеров в изделия Вам известны?
64. Какие отрасли являются потребителями полимеров?
65. Что является сырьем для получения резины?
66. Что представляет собой резиновая смесь?
67. Из каких этапов состоит технологический процесс получения резиновых технических изделий?
68. Какова роль строительной промышленности в экономики страны?
69. В чем проявляется мульти эффект средств, вкладываемых в строительство?
70. Каковы приоритетные направления структурной реорганизации строительной промышленности в ЛНР?
71. Что представляет собой строительное производство?
72. Каковы особенности строительного производства?
73. Какие организационные циклы имеет строительное производство?
74. Какие производственные периоды имеет строительное производство?
75. Что является сырьем для строительной промышленности?
76. По каким признакам классифицируют строительные материалы?
77. По каким показателям осуществляется технико-экономическая оценка строительного производства?
78. Что понимают под биотехнологиями?
79. Что способствовало созданию и развитию биотехнологий?
80. Что является сырьем и продуктом биотехнологий?
81. В каких сферах производства и жизнедеятельности возможно применение биотехнологий? Приведите примеры.
82. Какую роль играют биотехнологии в производстве химических продуктов?
83. Какие металлы можно добывать с помощью биотехнологий?
84. Как используют биотехнологии в энергетической промышленности?
85. Какова роль биотехнологий в ресурсосбережении и охране окружающей среды?
86. Что представляет собой общее понятие нанотехнологий.
87. Каковы наиболее значимые примеры практического применения нанотехнологий?

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «зачет с оценкой»

Шкала оценивания	Критерии	Зачет
Отлично (5)	оценка «отлично» выставляется, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями всего программного материала, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области, логически корректно и убедительно излагает свои знания и правильно решил задачу;	Зачтено
Хорошо (4)	оценка «хорошо» выставляется, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса, умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа и правильно решил задачу.	
Удовлетво-рительно (3)	оценка «удовлетворительно» выставляется, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение фрагментарными, поверхностными знаниями важнейших разделов программы и содержания лекционного курса, испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины, стремление логически определенно и последовательно изложить ответ и/или правильно решил задачу.	
Неудовлет-ворительно (2)	оценка «неудовлетворительно» выставляется, если он не отвечает на поставленные вопросы, либо имеет отрывочное представление учебно-программного материала и не решил задачу.	Не зачтено

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	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)