

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет «Водные ресурсы и IT-технологии»**

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B07101 - «Автоматизация и управление»

на 2025-2029 учебный год

АЛМАТЫ, 2024

Каталог элективных дисциплин одобрен решением учебно-методического совета КазНАИУ (протокол №1 от 26.08.2025г.) и Ученым Советом КазНАИУ (протокол №1 от 29.08.2025 г.).

Составители:
Тойлыбаев Н.С.

Предисловие

Каталог элективных дисциплин (КЭД) сформирован отделом учебно-методической работы Казахского национального аграрного исследовательского университета в соответствии с утвержденным Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2

КЭД обеспечивает обучающимся возможность в выборе элективных учебных дисциплин и ППС для формирования индивидуальной образовательной траектории. На основании Образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются ИУПы

В таблице каталога приводятся дисциплины обязательного и элективного компонента цикла общеобразовательные дисциплины (ООД), вузовские и элективные дисциплины цикла базовые дисциплины (БД), профилирующие дисциплины (ПД) и формуляры элективных дисциплин с альтернативой цикла ООД, БД, ПД. В формуляре КЭД указаны названия дисциплин на казахском, русском и английском языках с кратким описанием курса, пререквизитов, постреквизитов, Ф.И.О. руководителей программ, количества кредитов и семестров изучения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: 6В07101 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ»

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6В07101 - «Автоматизация и управление»

1 КУРС

Цикл	Код	Дисциплины	Академ. кредиты
1 семестр – 27 академических кредитов			
<i>Обязательный компонент -22кр.</i>			
ООД	IKG 1101	История Казахстана (ГЭ)	5
ООД	IYa1102	Иностранный язык	5
ООД	KRYa 1103	Казахский(Русский) язык	5
ООД	IKT 1105	Информационно-коммуникационные технологии	5
ООД	FK 1107	Физическая культура	2
<i>Вузовский компонент – 5кр.</i>			
БД	M 1229	Математика 1	5
2 семестр – 38 академических кредитов			
<i>Обязательный компонент –20 кр.</i>			
ООД	IYa1111	Иностранный язык	5
ООД	KRYa 1112	Казахский(Русский) язык	5
ООД	MSPZK 1125	Модуль социально-политических знаний (культурология)	2
	MSPZP 1126	Модуль социально-политических знаний (политология)	2
	MSPZP 1127	Модуль социально-политических знаний (психология)	2
	MSPZS 1128	Модуль социально-политических знаний (социология)	2
ООД	FK 1108	Физическая культура	2
<i>Вузовский компонент – 13кр.</i>			
БД	M 1221	Математика 2	5
БД	TP 1228	Технология программирования	6
БД	UP 1201	Учебная практика	2
<i>Компонент по выбору - 5 кр</i>			
БД	KP 1234	Компьютерное проектирование	5
	IKG 1269	Инженерная и компьютерная графика	

Формуляр для описания дисциплины

Код и название дисциплины	М 1266 Математика 1
ППС дисциплины	Серикбаев А.О., Алдибаева Л.Т., Идирисов К.М.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьный курс математики
Постреквизиты дисциплины	Математика 2, Физика
Цель изучения дисциплины	Курс математики является основным фундаментом математического образования специалиста. Разделы (линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ) содержат современные методы анализа и ориентированы на применение математических методов в инженерных задачах.
Содержание дисциплины	Линейная алгебра. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений. Прямые методы. Метод Гаусса. Метод Крамера. Векторная алгебра. Скалярное произведения векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Некоторые приложения. Аналитическая геометрия. Уравнения прямой на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка. Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Введение в анализ. Замечательные пределы. Производная функции. Теоремы о среднем. Правила Лопиталя. Дифференциал функции. Численное дифференцирование. Формула Тейлора. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования неопределенных интегралов. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Численное интегрирование. Функции многих переменных. Определение функции многих переменных. Частное и полное приращение функции. Предел, непрерывность и дифференцируемость функции многих переменных. Частные производные, полный дифференциал функции многих переменных. Экстремум функций многих переменных.
Компетенции дисциплины	-знать основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, необходимые для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. -понимать в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. -применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, математического моделирования, теоретического и

	экспериментального исследования и решения инженерных задач. -быть компетентным в использовании приобретенных знаний в профессиональной деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная 1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д.Т. Письменный.- 16-изд.- М.: АЙРИС-Пресс, 2019.- 608 с. 2.Жунисбекова Д.А. Математика 1: конспект лекций. .- Алматы: Эпиграф, 2016. - 200 с. 3.Жунисбекова Д.А. Алгебра и геометрия: конспект лекций. - Алматы: Эпиграф, 2016. - 156 с. 4.Махмеджанов Н.М., Махмеджанова Р.Н. Сборник задач по высшей математике. - Караганда: Medet Group, 2018.- 408с. 5.Интернет ресурс. http://library.kaznau.kz/new/?lang=ru Дополнительная 6. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике.Часть1. - М.: Айрис-пресс, 2011. – 288с. 7.Туганбаев А.А. Высшая математика. Основы математического анализа. Задачи с решениями и теория: учебник / А.А. Туганбаев; Нац. исслед. ун-т МЭИ; МГУ им. М.В.Ломоносова. - М.: ФЛИНТА: Наука, 2018.- 316 с. 8.Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике. С контрольными работами. 1 курс.- М.: Айрис - пресс, 2011.- 576 с.

Код и название дисциплины	М 1267 Математика 2
ППС дисциплины	Серикбаев А.О., Алдибаева Л.Т., Идирисов К.М.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	2
Пререквизиты дисциплины	Математика 1
Постреквизиты дисциплины	Физика, Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Цель изучения дисциплины	Курс математики является основным фундаментом математического образования специалиста. Разделы (математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и элементы математической статистики) содержат современные методы анализа и ориентированы на применение математических методов в инженерных задачах.
Содержание дисциплины	Кратные интегралы. Двойные интегралы, их вычисление. Тройные интегралы, их вычисление. Приложения. Ряды. Числовые ряды. Сходимость, сумма ряда.

	Необходимый признак сходимости ряда. Теоремы сравнения для положительных рядов. Признак Даламбера. Радиальный и интегральный признаки Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал сходимости. Радиус сходимости. Дифференциальные уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго и n-го порядков с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Численные методы решения задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Пространства элементарных событий. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Условная вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Выборки. Точечные оценки неизвестных параметров распределения по выборке. Понятие о доверительных интервалах и статистической проверке гипотез.
Компетенции дисциплины	-знать основные понятия и методы математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. -понимать в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат. -применять математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для анализа, математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования и решения инженерных задач. -быть компетентным в использовании приобретенных знаний в профессиональной деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Жунисбекова Д.А. Математика 1: конспект лекций. - Алматы: Эпиграф, 2016. - 200с. 2.Жунисбекова Д.А. Алгебра и геометрия: конспект лекций. - Алматы: Эпиграф, 2016. - 156с. 3.Жунисбекова Д.А. Математика 3: конспект лекций. - Алматы: Эпиграф, 2016. - 164 с.

	4.Махмеджанов Н.М., Махмеджанова Р.Н. Сборник задач по высшей математике. - Караганда: Medet Group, 2018. - 408с. 5.Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс /Д.Т. Письменный. - 16-изд.- М.: АйРИС-Пресс, 2019.- 608 с. 6.Интернет ресурс. http://library.kaznau.kz/new/?lang=ru Дополнительная: 7.Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике. С контрольными работами.1 курс. - М.: Айрис - пресс, 2011. - 576 с. 8.Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике. С контрольными работами. 2 курс. - М.: Айрис- пресс, 2011. - 592 с. 9.Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Часть1. - М.: Айрис-пресс, 2011. – 288с. 10.Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике.Часть2. - М.: Айрис-пресс, 2011. – 256с. 11.Туганбаев А.А. Высшая математика. Основы математического анализа. Задачи с решениями и теория: учебник / А.А. Туганбаев; Нац. исслед. ун-т МЭИ; МГУ им. М.В.Ломоносова. - М.: ФЛИНТА: Наука, 2018.- 316 с.
--	--

Код и название дисциплины	ТР 1228 Технология программирования
ППС дисциплины	Сейдалиева Г.О., Сапиева Г.Е.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьный курс информатики
Постреквизиты дисциплины	Объектно-ориентированное программирование/ Программирование на Python
Цель дисциплины	Целью обучения является подготовка студентов к профессиональной деятельности в области программирования, обеспечивая им необходимые знания и навыки для успешного создания программного обеспечения.
Содержание дисциплины	Основы программирования. Структуры данных и алгоритмы. Работа с файлами и ввод/вывод. Тестирование программного обеспечения. Разработка программного обеспечения. Лучшие практики программирования. Работа с базами данных. Проектная работа.
Компетенции дисциплины	-знать методы проектирования программы, включая выбор структуры и архитектуры; -понимать основные структуры данных и алгоритмов для решения задач; -применять технологии программирования и инструментальных программных средств высокого уровня; -быть компетентным в выборе технологии и

	инструментальных средств разработки программ.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Шекербекова Ш.Т. Программалау: Turbo Pascal тілінде программалау: оқу құралы; ҚР Білім және ғылым м-трлігі; Абай атын. ҚазҰПУ.- Алматы: Альманах, 2016.- 200 б. 2.Шевчук Е.В. Программирование на C + +: учеб. пособие.- Алматы: Эверо, 2020.- 272 с. 3.Кемельбекова Ж. Бағдарламалау тілдері және технологиялары: оқу құралы.- Алматы: Эверо, 2020.- 284 б. 4.Златопольский Д.М. Основы программирования на языке 396 с. 5. Программа «Технологии Информационного общества» Эл ресурс.: — Режим доступа: http://enrin.cctpu.edu.ru/istinfo.htm Дополнительная: 6.Балапанов, Е.К. Жаңа информациялық технологиялар: инф Е.К. Балапанов, Б. Бөрібаев, А.Б. Дәулетқұлов.- 6-бас., жөнде - Алматы: Эпиграф, 2017.- 384 б. 7.Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования учебник / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков.- 2-е изд., стереотип - М.: Академия, 2014.- 304 с.- (Профессиональное образование) 8. www.megabook.ru/Article.asp?AID=606989 9.www.pd-web.net/informacionnye-sistemy-v-buhgalterskom-uchebnom-effektivnosti-i-ee-vidy/

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: 6В07101 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ»

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6В07101 - «Автоматизация и управление»

2 КУРС

Цикл	Код	Дисциплины	Академ. кредиты
3 семестр – 30 академическихкредитов			
Обязательный компонент – 2 кр.			
ООД	FK 2109	Физическая культура	2
Вузовский компонент-181кр.			
БД	Fiz 2227	Физика	6
БД	МОА 2226	Математические основы автоматики	6
БД	ТОЕ 2225	Теоретические основы электротехники	6
Компонент по выбору – 12кр.			
БД	ООР 2246	Объектно-ориентированное программирование	6
	РР 2248	Программирование на Python	
БД	РТИ 2247	Прикладная теория информации	6
	COS 2245	Цифровая обработка сигналов	
4 семестр – 30 академических кредитов			
Обязательный компонент – 2кр.			
ООД	Fil 2106	Философия	5
ООД	FK 2110	Физическая культура	2
Вузовский компонент – 16кр.			
БД	ОП 2256	Основы искусственного интеллекта	5
БД	РР 2230	Производственная практика	5
Компонент по выбору – 12кр.			
БД	КР 2234	Компьютерное проектирование	6
	IKG 2234	Инженерная и компьютерная графика	
БД	СЕ 2233	Цифровая электроника	6
	CS 2233	Цифровая схемотехника	

Формуляр для описания дисциплины

Код и название дисциплины	Fiz 2227 Физика
ППС дисциплины	Жукина А.Б.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5

Форма обучения	очная
Семестр	3
Пререквизиты дисциплины	Школьный курс физики, Математика1, Математика2
Постреквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов представлений о современной картине мира и научного мировоззрения.
Содержание дисциплины	Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Механическая работа, энергия. Механические колебания и волны. Элементы механики жидкостей и газов. Основы молекулярной физики. Основы термодинамики. Явления переноса. Реальный газ. Фазовые переходы. Жидкости, испарения, капиллярные явления. Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества, электромагнитные волны. Геометрическая и волновая оптика. Квантовая природа света. Элементы физики атома и атомного ядра
Компетенция дисциплины	-знать основные физические законы и важнейшие их следствия, физические принципы и методы исследования, их применение и границы применимости; -понимать и анализировать результаты физического эксперимента, с помощью ИТ технологии, моделировать физические явления и ситуации; -применять теоретические знания для решения конкретных физических заданий и ситуаций; -быть компетентным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. проводить физические эксперименты, работать с современными физическими приборами и математически обрабатывать результаты измерений.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Тоқтамысов А.О. Жалпы физика курсы-1: механика, молекулалық физика және термодинамика. - Алматы: Дайыр Баспа, 2021.- 104 б. 2. Аманқұлов Т.П., Хамза А.Қ. Физика курсы.- Қарағанды: Medet Group, 2018.- 332 б. 3. Әбілдаев Ә. Физика.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2014.- 242 б. 4. Иродов И.Е., Маженов Н.А., Смирнов Ю.М., Кенжин Б. М.- Механика. Электромагнетизм. Кванттық физика. Негізгі заңдар. Алматы, 2012.- 276 б. 5. Қойшыбаев Н. I-V том. Механика. Молекулалық физика және термодинамика. Электродинамика. Тербелістер мен толқындар. Оптика. Атом. Ядро. Элементар бөлшектер. Алматы, «БеРо», 2011ж. 6. Абдула Ж. Физика курсының лекциялары, Алматы: Дәуір, 2012ж. – 528б. 7. Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. Алматы: Нур-Принт, 2017.- 450 б.

	8. http://library.kaznau.kz/new/?lang=ru Дополнительная: 9. Бижігітов Т. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.- Алматы: Дәуір, 2011.- 120 б. 10. Каргин Д.Б. Физика: қысқаша анықтамалық - Астана: Эверо, 2012.- 249 б. 11. Қожанов Т.С., Рысмендее С.С. Физика курсы. 1,2- Алматы: Агроуниверситет, 2003.– 196 б 12. Мартин Б.Р. Ядролық физика және элементар бөлшектер физикасы: 1 бөлім: оқулық ауд. Д.Минал, С.Қ.Сахиев, С.А.Жауғашева.- Алматы, 2013.- 352 б. 13. http://er.semgu.kz/ebooks/ebook_271/ 14. http://er.semgu.kz/ebooks/ebook_215/
--	--

Код и название дисциплины	МОА 2226 Математические основы автоматик
ППС дисциплины	Тенгаева А.А., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	очная
Семестр	3
Пререквизиты дисциплины	Математика1, Математика2
Постреквизиты дисциплины	Теоретические основы электротехники, Модуль7. Системы автоматического регулирования
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов фундаментальных и прикладных знаний математики, которая позволяет решать задачи, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом ,проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления
Содержание дисциплины	Основы методов линейной алгебры и их применение для решения задач управления. Действия над матрицами. Матричные операции. Методы вычисления определителей.Матричные вычисления. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений Управляемость и наблюдаемость линейных систем.
Компетенция дисциплины	-знать принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов; -понимать математического описания объектов и систем в виде уравнений движения, структурных схем; -применять полученные знания при решении практических задач по расчету ,анализу устойчивости, качества управления, проектированию систем управления; -быть компетентным в области исследования , проектирования современных систем автоматического управления

Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Крофт Э. Математика негіздері: 2-бөлім: оқулық; ҚР Білім және ғылым м-гі.- Алматы: [б. ж.], 2014.- 324 б. 2. Аяжанов С.С. Ақпараттық жүйелердің негіздері: оқулық; ҚР Білім және ғылым м-трлігі.- Алматы: Дәуір, 2014.- 400 б. 3. Шоланов Қ.С. Автоматика негіздері: оқулық; ҚР Білім және ғылым м-гі; ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.- Алматы: MV PRINT, 2015.- 188 б. 4. Мусаев Ж.С. Автоматты басқару теориясының негіздері: оқулық.- Алматы: Эверо, 2020.- 272 б. 5. Сарина А.Ж. Автоматтандырылған жүйелер бақылаудың базалық берілгендері жобалауы: оқу-әдістемелік құралы.- Алматы: Эверо, 2020.- 100 б. 6. http://libr.aues.kz/facultet/tef/kaf_ik/24/umm/ik_4.htm Дополнительная: 7. Шоланов К.С. Автоматика негіздері: оқулық.- 2-бас.- Алматы: Эверо, 2020.- 200 б. 8. Соснин О.М. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов.- М.: Академия, 2014.- 240 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). 9. Тенгаева А.А. MatLab бағдарламасындағы зертханалық жұмыстар: ЭВМ-ге арналған бағдарлама – электронды әдістемелік нұсқаулық, - Алматы: ҚазҰАУ, 2018.- 3, 49 КБ. 10. http://psu.kz/arm/upload/umk/212705.pdf

Код и название дисциплины	ООР 2246 Объектно-ориентированное программирование
ППС дисциплины	Сейдалиева Г.О., Дильмагамбетова Б.М.
Тип дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	3
Пререквизиты	Технология программирования
Постреквизиты	Программные средства моделирования систем, Программирование микроконтроллеров / Промышленные контроллеры
Содержание	Общие принципы разработки программ в объектно – ориентированной среде программирования. Этапы и уровни разработки программ. Организация данных. Работа с объектами. Наследование и полиморфизм. Понятие классов, методов. Конструкторы и деструкторы. Динамические структуры данных. Использование библиотеки подпрограмм. Массивы и указатели. Строки. Файлы. Особенности программирования на языке C++.
Компетенции	- знать принципы объектного программирования на языке C++;

	-уметь разрабатывать алгоритмы, организовывать в зависимости от требований задачи структуры данных, разрабатывать программы в хорошем стиле, отлаживать и испытывать их; -владеть технологиями алгоритмизации задач и программирования на объектно-ориентированном языке; -быть компетентным в области программных средств персонального компьютера, алгоритмизации и технологии программирования.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для вузов.- 4-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2015.- 448 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 2. Программирование: В 2 т. Т.1: учебник / Э.А.Нигматулина, Н.И.Пак, М.С.Сокольская, Т.А.Стеманова.- М.: Академия, 2013.- 272 с. 3.Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 304 с.- (Профессиональное образование). 4. https://geekbrains.ru/ Дополнительная: 5. Павловская Т.А. С/С++.Структурное и объектно - ориентированное программирование: практикум.- СПб.: Питер, 2011.- 352 с.- (Учебное пособие). 6.Программирование: В 2 т. Т.2: учебник / Э.А.Нигматулина, Н.И.Пак, М.С.Сокольская, Т.А.Стеманова; под ред. Н.И.Пака.- М.: Академия, 2013.- 7. https://itvdn.com/ru/shares/free-courses2020

Код и название дисциплины	РР 2248 Программирование на Python
ППС дисциплины	Сейдалиева Г.О., Дильмагамбетова Б.М.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	3
Пререквизиты дисциплины	Технология программирования
Постреквизиты дисциплины	Программные средства моделирования систем, Программирование микроконтроллеров / Промышленные контроллеры
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических и практических навыков программирования на языке Python
Содержание дисциплины	Спецификации и приоритеты языка Python. Создание цифровых объектов и их типы. Преобразование целых и дробных объектов в другие типы объектов. Способы создания строковых объектов и их типов. Способы

	создания объектов кортежа и списка. Изменяемые и неизменяемые объекты. Создание объектов словаря и множества. Создание пользовательских функций. Понятие объектов особых случаев и определение появления данных объектов и их типов. Основная концепция объектно-ориентированного программирования. Создание пользовательского класса и объекта. Связывание скрипта и файлов Python. Чтение информации из файла и ее экспорт в файлы. Ссылка на базы данных. Запросы в Django framework. Знакомство с API ORM. Способы работы с веб-формой в рамках Django. Создание и редактирование формы.
Компетенция дисциплины	-знать принципы и технологию разработки программ в объектно – ориентированной среде программирования Python; -применять разработку алгоритмов, организацию в зависимости от требований задачи структуры данных, разрабатывать программы в хорошем стиле, отлаживать и испытывать их, составлять качественную программную документацию; -понимать технологию объектного программирования, выбора стиля программирования, методы отладки и испытания программ; -быть компетентным в составлении алгоритмов и программ в объектно-ориентированной среде программирования Python.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Талипов С.Н. Современное визуальное программирование на JAVA в среде Netbeans: учеб. пособие.- Алматы: Эверо, 2020.- 196 с. 2.Беляев С.А. Разработка игр на языке JavaScript: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2016.- 128 с. 3.Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон: «Эффективный самоучитель по креативному Web- дизайну. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Текст, графика, звук и анимация» -М.: «ДиаСофтЮП», 2014. 4.https://webformymself.com/ Дополнительная: 5.Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для вузов.- 4-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 448 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 6.Roy, U.K. Advanced Java programming [Текст] / U.K. Roy.- New York: Oxford University Press, 2015.- 854 p. 7. https://learn.javascript.ru/ 8. http://code.mu/

Код и название дисциплины	РТИ 2247 Прикладная теория информации
ППС дисциплины	Киргизбаева Б.Ж., Молдабеков Б. К.

Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	3
Пререквизиты дисциплины	Математика 1, Математика 2
Постреквизиты дисциплины	Цифровая электроника / Цифровая схемотехника
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических основ передачи информации в автоматизированных системах управления, сравнения информационных измерительных систем между собой и согласования их характеристик с характеристиками объекта управления.
Содержание дисциплины	Информационный процесс в АСУ. Количественная оценка информации. Информационные характеристики источника сообщений и канала связи. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу без помех. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Помехоустойчивое кодирование. Циклическое кодирование.
Компетенция дисциплины	-знать методы анализа информационных систем и каналов связи, соединяющих источники информации с ее потребителями; -применять методы оптимального и помехоустойчивого кодирования в системах передачи и обработки информации; -понимать об основных классах помехоустойчивых кодов; -быть компетентным в построении оптимального или близкого к оптимальному кода.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Березкин Е.Ф. Основы теории информации и кодирования: учеб. пособие.- 3-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2019.- 320 с.- (Бакалавриат). 2.Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств: учеб. пособие для вузов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.- 560 с. 3.Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник для вузов.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 336 с. 4.Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 240 с Дополнительная: 5.Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника : учеб.пособие для вузов.—3-е изд., перераб. и доп.—СПб.: БХВ-

	Петербург, 2010.—809 с. 6.Лехин С. Н. Схемотехника ЭВМ.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010. —663 с. 7.Д. Э.Брускин, А. Е. Зохорович, В. С. Хвостов. Электрические машины и микромашины. Учебное пособие для приборостроительных специальностей вузов.— М.,2011. – 432 с. 8. http://www.znaniyum.com/
--	--

Код и название дисциплины	COS 2245 Цифровая обработка сигналов
ППС дисциплины	Киргизбаева Б.Ж., Молдабеков Б. К.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	3
Пререквизиты дисциплины	Математика 1, Математика 2
Постреквизиты дисциплины	Цифровая электроника / Цифровая схемотехника
Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины включает в себя развитие у студентов специализированных знаний и навыков в области обработки сигналов в цифровой форме.
Содержание дисциплины	Основы сигналов и систем. Дискретизация и квантование. Операции сигналов. Цифровые системы обработки сигналов. Применение в области связи. Применение в обработке изображений. Адаптивная обработка сигналов. Применение в аудиообработке.
Компетенция дисциплины	-знать методы анализа информационных систем и каналов преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем; -применять программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов; -понимать соотношения и взаимосвязь импульсной и частотной характеристик аналоговых и цифровых систем; -быть компетентным по цифровой обработке сигналов и цифровом спектральном анализе
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Березкин Е.Ф. Основы теории информации и кодирования: учеб. пособие.- 3-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2019.- 320 с.- (Бакалавриат). 2.Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств: учеб. пособие для вузов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.- 560 с. 3.Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды:

	учебник для вузов.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 336 с. 4.Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 240 с Дополнительная: 5.Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника : учеб.пособие для вузов.—3-е изд., перераб. и доп.— СПб.: БХВ-Петербург, 2010.—809 с. 6.Лехин С. Н. Схемотехника ЭВМ.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010. —663 с.http://www.znaniyum.com/ 7.Д. Э.Брускин, А. Е. Зохорович, В. С. Хвостов. Электрические машины и микромашины. Учебное пособие для приборостроительных специальностей вузов.— М., 2011. – 432 с.
--	--

Код и название дисциплины	ТОЕ 2225 Теоретические основы электротехники
ППС дисциплины	Талдыбаева А.С., Демесова С.Т.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Модуль 1. Естественно- научная подготовка
Постреквизиты дисциплины	Модуль7. Системы автоматического регулирования
Цель изучения дисциплины	Обеспечить базовую подготовку по электротехнике, необходимую для эксплуатации существующих и освоения новых эффективных электротехнических и электронных систем.
Содержание дисциплины	Электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа. Закон Ома для замкнутой цепи и для участка цепи. Методы расчета линейных электрических цепей. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Представление синусоидальной функции времени вращающимся вектором; на комплексной плоскости. Символические методы расчета линейных электрических цепей синусоидального тока. Векторные диаграммы напряжений и токов. Трехфазные электрические цепи. Способы соединения фазных обмоток генератора и фаз приемника. Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Двигатели постоянного тока.
Компетенция дисциплины	– знать методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; - методы расчета симметричных и несимметричных режимов в трехфазных цепях; - принцип действия и схемы включения приборов и устройств промышленной электроники. – понимать расчётные параметры в электрических цепях, объяснять электромагнитные процессы, выполнять необходимые расчеты, связанные со всеми разделами электротехники;

	–применять электротехнические расчёты по определению параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, исследовательскую работу по изучению режимов работы электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа режимов. –быть компетентным в использовании элементной базы современных электронных устройств, полупроводниковых приборов.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: - Берд, Дж. Электр және электроника негіздері мен технологиясы 2 бөлім оқулық ҚР Білім және ғылым министрлігі.-Алматы: ҚР Жоғарғы оқу орындарының қауымдастығы, 2014.-524б. - Туғанбаев, Ы.Т. Электротехника и электроника. -Алматы: KazBookTrade, 2016.-530с. - Джабагина З.К. Электротехника және электроника негіздері оқу құралы - Алматы: TechSmith, 2018.- 296 б. - Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве –СПб.-М.-Краснодар: Лань, 2020.- 392С.- (Бакалавриат). - Джабагина, З.К. Электротехника және электроника негіздері.- Алматы: Эверо, 2020.- 296 б. - Туғанбаев, Ы.Т. Электротехника. - Алматы: Эверо, 2020.- 368 б. - Туғанбаев, И.Т. Автоматическое управление.- Алматы: Эверо, 2020.- 236с. https://satbayev.university.ru/specialties/elektrotehnika-i-elektronika Дополнительная: - Молдыбаева Н.И. Электротехниканың теориялық негіздері 2 пәні бойынша зертханалық жұмыстарды өз бетімен оқып, игеріп орындауға арналған бағдарламасы Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті. -CD-R-700MB -52х-80min. - Алматы, 2013.-59 б: 1 электрон.опт.диск (CD-ROM); 19,9МБ. - Прошин, И.М. Сборник задач по электротехнике.-М.: Академия, 2015.-121с. – Профессиональное образование). http://techn.sstu.ru/WebLib/13481.pdf

Код и название дисциплины	ОП 2256 Основы искусственного интеллекта
ППС дисциплины	Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная

Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Развитие понимания, навыков и компетенций в области искусственного интеллекта и машинного обучения.
Содержание дисциплины	Введение в искусственный интеллект. Основы машинного обучения. Языки программирования и фреймворки. Обработка данных и предобработка. Методы обучения нейронных сетей. Большие данные и облачные вычисления. Этические и социальные аспекты. Тенденции и перспективы в ИИ и МО.
Компетенция дисциплины	-знать принципы создания и обучения модели машинного обучения для решения различных задач; -понимать разработку архитектуры и оптимизация системы машинного обучения; -применять методы машинного обучения для решения конкретных бизнес-задач; -быть компетентным в применении знаний и навыков в области искусственного интеллекта и машинного обучения в различных контекстах и сферах деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Баженов Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении: учеб. пособие; Приамур. ГУ им. Шолом-Алейхема.- М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023.- 124 с. 2.Chen Zh. Lifelong machine Learning / Zh. Chen .- Morgan: Morgan & Claypool Publishers, 2018. 3. Зарубин М.Ю. Экспертные системы: модели представления знаний: учеб. пособие .- Алматы: Отан, 2015.- 93 с.: ил. Дополнительная: 4. Абдыкаримов Б.А. Разработка моделей и алгоритмов автоматизированной оценки знаний с использованием технологий искусственного интеллекта: МОН РК; КГТУ.- Караганда: ЕГИ, 2006.- 162 с. 5.Костров Б.В., Фулин В. А. Искусственный интеллект и робототехника. –М. :Издательство: Диалог-МИФИ, 2011 6.Назарбаева С.М. Робототехника и подъемно - транспортные системы. учебник.- Алматы: Дәуір, 2011.- 464 с.

Код и название дисциплины	КР 2234 Компьютерное проектирование
ППС дисциплины	Дильмагамбетова Б.М., Чингенжинова Ж.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	очная
Семестр	4

Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины заключаются в развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления и ознакомление студентов с основными возможностями современных систем компьютерной графики и автоматизированного проектирования
Содержание дисциплины	Графические системы проектирования. Методы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии поверхности. Аксонометрические проекции. Разработка сборочного чертежа по эскизам. Расчет размерных цепей. Введение в предмет. Аппаратные средства поддержки компьютерных систем. Среда и настройка системы AutoCAD. 3D-модели AutoCAD.
Компетенция дисциплины	- знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; - понимать современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.; - применять графические способы решения метрических задач пространственных объектов на чертеж; - быть компетентным в знании и навыках необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие.- 6-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 224 с.- (Профессиональное образование). 2. Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн: учебник.- 7-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 208 с. 3. Оразбаева Ә.А. 3D графика негіздері: оқу құралы Алматы: Эверо, 2020.- 384 б. 4. Салахов Р.Ф. Интерактивные графические системы: учеб.-метод. пособие; ФГАОУ ВО "Казан. федер. ун-т"; Ин-т филологии и межкультурной коммуникации им. Л.Толстого.- Казань: Вестфалика, 2015.- 59 с. Дополнительная: 5. Дегтярев В.М. Компьютерная геометрия и графика: учеб. для вузов.- 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2013.- 192 с.- (Высшее профессиональное образование). 6. Ким Ф.И. Практикум по компьютерной графике: учеб. пособие.- Алматы: Нур-Принт, 2011.- 175 с. 7. Омарова С.А. Компьютерные технологии: учеб.-метод. комплекс; МОН РК; КазНПУ им. Абая.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 146 с. 8. https://www.uniface.kz/index.php?post=article&section=3&i

	d=574 –106 б.
--	---------------

Код и название дисциплины	IKG 2234 Инженерная и компьютерная графика
ППС дисциплины	Дильмагамбетова Б.М., Чингенжинова Ж.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель изучения дисциплины	Дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.
Содержание дисциплины	Методы компьютерной обработки изображений, инструменты прикладного дизайна. Средства и методы графического оформления компьютерной продукции. Концепции, принципы, методы технологии компьютерного дизайна. Основные области применения компьютерного видеомонтажа и анимации. Графический редактор CorelDRAW. Растровая графика Photoshop. Понятие о программе Macromedia Flash MX. Способы монтажа видео с программой Free Video Contenter.
Компетенция дисциплины	- знать элементы начертательной геометрии и инженерной графики, основы геометрического моделирования, программные средства инженерной компьютерной графики; - понимать основные нормативные требования к чертежам; - применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей; - быть компетентным в применении современных программных средств геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации .
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие.- 6-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 224 с.- (Профессиональное образование). 2.Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн: учебник.- 7-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 208 с. 3. Оразбаева Ә.А. 3D графика негіздері: оқу құралы Алматы: Эверо, 2020.- 384 б. 4. Салахов Р.Ф. Интерактивные графические системы: учеб.-метод. пособие; ФГАОУ ВО "Казан. федер. ун-т";

	Ин-т филологии и межкультурной коммуникации им. Л.Толстого.- Казань: Вестфалика, 2015.- 59 с. Дополнительная: 5. Дегтярев В.М. Компьютерная геометрия и графика: учеб. для вузов.- 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2013.- 192 с.- (Высшее профессиональное образование). 6.Ким Ф.И. Практикум по компьютерной графике: учеб. пособие.- Алматы: Нур-Принт, 2011.- 175 с. 7. Омарова С.А. Компьютерные технологии: учеб.-метод. комплекс; МОН РК; КазНПУ им. Абая;.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 146 с. 8..https://www.uniface.kz/index.php?post=article&section=3&id=574 –106 б.
--	---

Код и название дисциплины	СЕ 2233 Цифровая электроника
ППС дисциплины	Молдабеков Б.К.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Прикладная теория информации/ Цифровая обработка сигналов
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины заключается в предоставлении студентам знаний и навыков в области цифровых систем, компонентов и методов, используемых в современной электронике.
Содержание дисциплины	Введение. Сравнение цифрового и аналогового способов представления информации. Параллельные и последовательные цифровые шины. Системы счисления. Определение комбинаторной логики. Логические переменные. Основные логические функции. Таблицы истинности. Постулаты Булевой алгебры. Синтез комбинаторных схем по таблицам истинности с проведением минимизации. Способы реализации дизъюнктивных форм: на основных логических элементах. Основные серии ТТЛ логики (стандартная, с диодами Шотки, с низким энергопотреблением, FAST) и их сравнительный анализ. Особенности применения ТТЛ микросхем. Шифраторы. Дешифраторы. Дешифраторы двоичного и двоично-десятичного кода в код семисегментных индикаторов. Мультиплексоры и демультиплексоры. Области применения и схемы построения на основных логических элементах. Полные сумматоры, вычитатели. Способы наращивания

	разрядности. Цифровые компараторы. Понятие об арифметическо-логических устройствах. Определение последовательстной логики. Триггер. Простой и стробируемый RS триггеры.
Компетенция дисциплины	–знать общие принципы организации цифровых систем.. –понимать методы логического синтеза цифровых устройств. –применять цифровые системы на базе логических микросхем малой степени интеграции. –быть компетентным в использовании приобретенных знаний в профессиональной деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Дулин В.Н. Электронные приборы. – М.: «Энергия», 2016. 2.Пчельников Ю.Н., Свиридов В.Т. Цифровая электроника СВЧ. – М.: «Радио и связь», 2017. 3.Сазонов Д.М. Антенны и устройства СВЧ.– М.: Высшая школа, 2018. 4.Справочник по элементам радиоэлектронных устройств. – /под ред. к.т.н. В.Н.Дулина, М.С.Жука/.– М.: «Энергия», 2015. 5.Справочник по теоретическим основам радиоэлектроники. – /под ред. д.т.н. А.А.Куликовского/, 2018. Дополнительная: 6.Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника : учеб.пособие для вузов.—3-е изд., перераб. и доп.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010.—809 с.http://www.znanium.com/ 7.Лехин С. Н. Схемотехника ЭВМ.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010. —663 с.http://www.znanium.com/ 8.Д.Э. Брускин, А. Е. Зохорович, В. С. Хвостов. Электрические машины и микромашины. Учебное пособие для приборостроительных специальностей вузов.– М.,2011. – 432 с.

Код и название дисциплины	CS 2233 Цифровая схемотехника
ППС дисциплины	Молдабеков Б.К., Тенгаева А.А.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Прикладная теория информации/ Цифровая обработка сигналов
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем

Цель изучения дисциплины	Изучение принципов организации цифровых устройств
Содержание дисциплины	Введение. Сравнение цифрового и аналогового способов представления информации. Параллельные и последовательные цифровые шины. Системы счисления. Определение комбинаторной логики. Логические переменные. Основные логические функции. Таблицы истинности. Постулаты Булевой алгебры. Синтез комбинаторных схем по таблицам истинности с проведением минимизации. Способы реализации дизъюнктивных форм: на основных логических элементах. Основные серии ТТЛ логики (стандартная, с диодами Шотки, с низким энергопотреблением, FAST) и их сравнительный анализ. Особенности применения ТТЛ микросхем. Шифраторы. Дешифраторы. Дешифраторы двоичного и двоично-десятичного кода в код семисегментных индикаторов. Мультиплексоры и демультиплексоры. Области применения и схемы построения на основных логических элементах. Полные сумматоры, вычитатели. Способы наращивания разрядности. Цифровые компараторы. Понятие об арифметическо-логических устройствах. Определение последовательностной логики. Триггер. Простой и стробируемый RS триггеры.
Компетенция дисциплины	–знать общие принципы организации цифровых систем.. –понимать методы логического синтеза цифровых устройств. –применять цифровые системы на базе логических микросхем малой степени интеграции. –быть компетентным в использовании приобретенных знаний в профессиональной деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Дулин В.Н. Электронные приборы. – М.: «Энергия», 2016. 2. Пчельников Ю.Н., Свиридов В.Т. Цифровая электроника СВЧ. – М.: «Радио и связь», 2017. 3. Сазонов Д.М. Антенны и устройства СВЧ. – М.: Высшая школа, 2018. 4. Справочник по элементам радиоэлектронных устройств. – /под ред. к.т.н. В.Н. Дулина, М.С. Жука/. – М.: «Энергия», 2015. 5. Справочник по теоретическим основам радиоэлектроники. – /под ред. д.т.н. А.А. Куликовского/, 2018. Дополнительная: 6. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника : учеб. пособие для вузов.—3-е изд., перераб. и доп.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010.—809 с.http://www.znaniium.com/ 7. Лехин С. Н. Схемотехника ЭВМ.—СПб.: БХВ-Петербург, 2010. —663 с.http://www.znaniium.com/

	8.Д.Э. Брускин, А. Е. Зохорович, В. С. Хвостов. Электрические машины и микромашины. Учебное пособие для приборостроительных специальностей вузов.– М.,2011. – 432 с.
--	--

Код и название дисциплины	РАК 1119 Право и антикоррупционная культура
ППС дисциплины	Толенди М.А., Абдикешов М.К.
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Человек. Общество. Право (Школьная программа).
Постреквизиты дисциплины	Модуль. Социально-политических знаний и здоровый образ жизни
Цель изучения дисциплины	Повышение правовой грамотности студентов в сфере антикоррупционного законодательства, формирование антикоррупционного мировоззрения, антикоррупционного стандарта поведения, нетерпимого отношения к любому проявлению коррупции.
Содержание дисциплины	Понятие теории государства и права, их признаки. Основные теории о происхождении государства и права. Объективное право и субъективное право. Связь права с политикой, моралью и экономикой. Функции права. Взаимосвязь понятий правовой системы, системы норм и закона. Понятие нормативно-правовых актов, их общая характеристика и виды. Понятие нормы права, их признаки. Состав правовой нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция и их виды. Виды правоотношений. Структура правоотношений. Правоспособность. Дееспособность. Субъекты и объекты правоотношений. Содержание правоотношений. Субъективные права и юридические обязанности. Физические и юридические лица. Состав правонарушения. Субъект, объективная и субъективная стороны правонарушения. Юридическая ответственность, ее виды. Основания освобождения от юридической ответственности. Основы конституционного права Республики Казахстан. Основы административного права. Основы трудового права. Основы гражданского права. Основы уголовного права. Основы экологического права. Основы земельного права. Основы международного права. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции», Субъекты противодействия коррупции и их полномочия, Этические и типологические черты коррупции и сферы ее распространения, Коррупция как фактор, нарушающий права человека, Коррупция как угроза национальной безопасности, Коррупционные правонарушения, Составы коррупционных правонарушений, Присвоение полномочий должностного

	лица, Служебный подлог, Взятничество.
Компетенция дисциплины	- знать основные положения Конституции Республики Казахстан; основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления и круг их полномочий; механизм взаимодействия материального и процессуального права, сущность коррупции и причины её происхождения, меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения, действующее законодательство в области противодействия коррупции; - понимать механизм взаимодействия материального и процессуального права; - применять нормы гражданского права в конкретных ситуациях; - быть компетентным в осуществлении профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Агыбаев А.Н. Ответственность за отдельные виды коррупционных правонарушений по новому уголовному Кодексу Республики Казахстан: учеб. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 88 с. 2. Сейтхожин Б.У. Квалификация коррупционных преступлений: теория и практика применения: учеб. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2019.- 204 с. 3. Баймолдина С.М. Актуальные проблемы борьбы с коррупцией и организованной преступностью: учеб. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 184 с. Дополнительная: 4. Закон Республики Казахстан "О противодействии коррупции" [Электронный ресурс].- Алматы: Альманах, 2017.- 30 с.- (Юрид. б-ка). 5. Г.Р. Усеинова, А.С. Ибраева, Д.М. Баймаханова, С.А. Сартаев. Формирование антикоррупционной культуры и антикоррупционного сознания: проблемы теории и практики [Электронный ресурс]: коллективная монография / - Алматы: Қазақ университеті, 2017.- 306 с.

Код и название дисциплины	Еко 1124 Экономика
ППС дисциплины	Джумабаева А.М.
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьная программа

Постреквизиты дисциплины	Модуль 6. Бизнес-управление и оптимизация
Цель изучения дисциплины	Формирование экономического мышления, получение знаний о рыночной экономике, понимание экономической политики государства
Содержание дисциплины	Предмет экономики и методы исследования. Основы общественного производства. Собственность и экономические системы. Формы общественного хозяйства. Основы механизма функционирования рыночной системы. Основы теории фирмы и предпринимательства. Производство, издержки и доходы фирмы. Рынки факторов производства и распределение доходов. Основы национальной экономики: содержание, структура и измерение результатов. Экономический рост и нестабильность рыночной экономики. Безработица и инфляция как проявления экономической нестабильности. Основы финансовой и денежно-кредитной системы в национальной экономике. Государственное регулирование и экономическая безопасность национальной экономики. Экономические основы функционирования мировой экономики.
Компетенция дисциплины	- знать основные законы рыночной экономики; - понимать механизм взаимодействия экономических агентов на рынках; - применять на практике теоретические знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины; - быть компетентным профессионально разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Мэнкью Грегории Н., Тейлор Марк П. Экономикс. 4-халықаралық басылым.-Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2018 жыл – 848 бет. 2. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: учебник.- 17-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 224 с. 3. Экономика бизнеса: Ч.1.: учебник / Т.И.Есполов, К.М.Тиреуов, К.М.Белгибаев, Ж.Ж.Бельгибаева; КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2015.- 330 с. 4. Экономика бизнеса: Ч.2.: учебник / Т.И.Есполов, К.М.Тиреуов, К.М.Белгибаев, Ж.Ж.Бельгибаева; КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2015.- 333 с. 5. Лашкарева О.В. Экономическая теория: учебное пособие.- Алматы: TechSmith, 2018.- 260 с. 6. Пястолов С.М. Экономическая теория: учебник.- 6-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 272 с. Дополнительная: 7. Борисов Е.Ф. Экономика, - М.: ИНФРА-М. 2017.- 256 с. 8. Гребнев, Л.С. Экономика. Курс основы экономики: учебник,- М.: Вита-Пресс. - 2017. - 432 с.

	9. Журавлева Г.П. Экономическая теория. Микроэкономика- 1,2. Мезоэкономика: Учебник, 7-е изд. - М.: ИТК Дашков и К, 2016. - 934 с. 10. Николаева И.П. Экономическая теория: Учебник для бакалавров. - М.: Дашков и К, 2015. - 328 с. 11. Сабден О. Экономика: Избранные труды: моногр.- Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2011.- 656 с.
--	--

Код и название дисциплины	Еко 1123 Экология
ППС дисциплины	Еликбаев Б.К., Сагидолдина Ж.Е., Жанибекова А.О.
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьная программа
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Формирование экологического познания, получение глубоких знаний об основах устойчивого развития природы и общества, приобретение теоретических и практических знаний по современным методам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
Содержание дисциплины	Экология и его краткая история развития. Понятие об экологии. Экология популяций-демэкология. Общие сведения о популяции. Структура и виды популяций. <i>Экология сообществ (синэкология)</i> . Биосфера и ее устойчивость. Биосфера как глобальная экосистема. Определение понятия природы. Классификация ресурсов. История взаимодействия природы и общества. Социальные экологические проблемы современности. Значение эффективного использования сельскохозяйственных земель. Зеленая экономика и устойчивое развитие. Безотходные и малоотходные производственные технологии.
Компетенция дисциплины	- знать история формирования экологической науки и ее проблемы, охрана природы и рациональное природопользование; - понимать устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе; - применить использовать полученные знания для решения поставленных задач, при анализе экологических процессов, постановке приоритетов и задач устойчивого развития природы и общества; - быть компетентным в области охраны природной среды и природопользования; в целях сохранения стабильности биосферы и биоразнообразия и развития социума без катастрофического кризиса; в определении степени воздействия факторов среды.
Форма итогового контроля	Экзамен

Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Абимульдина С.Т. Общая экология: учеб. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 140 с. 2.Зарубаев Г.М. Экология и устойчивое развитие: конспект лекций; МОН РК; Тараз. гос. пед. ин-т.- Тараз: ТГПИ, 2015.- 264 с. 3. Алинов М.Ш. Экология и устойчивое развитие: учеб. пособие.- Алматы: Бастау, 2012.- 268 с. 4. Зарубаев Г.М. Экология и устойчивое развитие: конспект лекций; МОН РК; Тараз. гос. пед. ин-т.- Тараз: ТГПИ, 2015.- 264 с. Дополнительная: 5.Имашева Б.С. Социальная экология и устойчивое развитие: учеб. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 176 с. 6.Каледин А.П. Эколого-экономические аспекты современного природопользования; Рос.Акад. естеств. наук.- М.: МГООиР, 2011.- 268 с. 7.Сулейменова Н.Ш. Окружающая среда и человек: учебник для вузов.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 264 с.

Код и название дисциплины ППС дисциплины Цикл дисциплины Уровень обучения Образовательная программа Кол-во академических кредитов	BZh 1120 Безопасность жизнедеятельности Ахмадиева Т.К. ООД/КВ Бакалавр 6B07101 – Автоматизация и управление 5
Форма обучения	очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьный курс биологии.
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель изучения дисциплины	Ознакомление с принципами защиты человека в технопарке от негативных последствий техногенных и природных катастроф, достижение комфортных условий жизни. Решение проблемы безопасности жизнедеятельности заключается в создании благоприятных условий для деятельности людей, их жизни и защиты человека и его окружающей среды от вредных факторов.
Содержание дисциплины	Изучение основ производственной санитарии и гигиены труда как одного целого. Изучение организационно-методической, нормативно-технической и правовой основы производственной санитарии и гигиены труда. Порядок обращения с опасными и вредными веществами. Санитарные требования, предъявляемые к захоронению производственных отходов. Идентификация вредных факторов производственной среды. Оценка гигиенического состояния рабочих мест. Влияние на работоспособность санитарно-гигиенического состояния производственной среды. Понятия о концентрации вредных веществ в

Компетенция дисциплины	производственной среде. - знать основные законодательные и нормативные правовые акты РК в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; - понимать основные понятия, основные задачи и принципы гражданской защиты; - применять организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны РК; - быть компетентным в ликвидации ЧС природного и техногенного характера и их последствий.
Форма итогового контроля	Экзамен (письменно)
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Безопасность жизнедеятельности: учебник.- 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 304 с. 2. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 336 с. 3. Безопасность жизнедеятельности:- 14- изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 173 с. 4. Безопасность жизнедеятельности: учебник.- 14- изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 173 с. Дополнительная: 5. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник.- 6-е изд., испр.- М.: Академия, 2015.- 288 с. 6. Безопасность жизнедеятельности: Ч. 1: Безопасность жизнедеятельности на железнодорожном транспорте: учеб.-М.: Маршрут, 2005.- 576 с. 7. Байтуганова М.О. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие.- Алматы: ССК, 2019.- 344 с.

Код и название дисциплины	Pre 1122 Предпринимательство
ППС дисциплины	Жумабаева А., Елтаева К.
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьная программа.
Постреквизиты дисциплины	Модуль 6. Бизнес-управление и оптимизация
Цель изучения дисциплины	Понимание основ предпринимательства, включая процессы создания и развития бизнеса.
Содержание дисциплины	Понимание основ предпринимательства, включая процессы создания и развития бизнеса. Идея бизнеса и бизнес-планирование. Стартап-менеджмент и инновации. Маркетинг и продажи. Финансы и управление рисками. Правовые и налоговые аспекты предпринимательства. Этика и социальная ответственность предпринимателя. Тенденции и перспективы предпринимательства.

Компетенция дисциплины	- знать налоговую систему и обязанности предпринимателя; - понимать цели и задачи предпринимательской деятельности; - применять решения и действовать в условиях неопределенности; - быть компетентным в области предпринимательской деятельности.
Форма итогового контроля	Экзамен (письменно)
Продолжительность дисциплины Список литературы	1 академический период (15 недель) Основная: 1. Котерова Н.П. Экономика организации: учеб. - 7-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 288 с.- (Профессиональное образование). 2. Куратко Д.Ф. Предпринимательство: теория, процесс, практика; ОФ "Национальное бюро переводов".- 8-е изд.- Алматы: Национальное бюро переводов, 2019.- 514 с.- (Рухани жаңғыру). 3. Переверзев М.П. Предпринимательство и бизнес. учебник.- М.: ИНФРА-М, 2019.- 176 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). 4. Яковлев Г.А. Организация предпринимательской деятельности : учеб. пособие - 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 2019.- 313 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). 5. Айтжанова Д.А. Предпринимательство: учебник.- Алматы: Эверо, 2020.- 240 с. Дополнительная: 5. Балашов А.П. Основы менеджмента: учеб. пособие.- М.: Вузовский учебник, 2011.- 288 с. 6. Григорьев В.И. Правовой статус и деятельность индивидуального предпринимателя.- Алматы: Б.и., 2011.- 108 с. 7. Ертазин Х.Е. Организация агробизнеса: учеб. пособие.- Астана: Фолиант, 2009.- 200 с.- (Профессиональное образование).

Код и название дисциплины	ONI 1121 Основы научных исследований
ППС дисциплины	Сейдалиева Г.О., Киргизбаева Б.Ж.
Цикл дисциплины	ООД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	1
Пререквизиты дисциплины	Школьная программа.
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель изучения дисциплины	Подготовить студентов к успешному проведению научных исследований, а также развить навыки, которые будут полезными в их будущей научной или профессиональной

Содержание дисциплины	деятельности. Введение в научный метод. Формулирование исследовательских вопросов. Планирование исследования. Методы сбора данных. Обработка и анализ данных. Этические аспекты научных исследований. Анализ и критика научных исследований. Современные тенденции в научных исследованиях.
Компетенция дисциплины	- знать наиболее подходящие методы сбора данных для решения конкретных исследовательских задач; - понимать четкие исследовательские вопросы и гипотезы; - применять научные методы в процессе исследования; - быть компетентным в исследовательской деятельности и успешно применять научные методы в различных областях знаний.
Форма итогового контроля	Экзамен (письменно)
Продолжительность дисциплины Список литературы	1 академический период (15 недель) Основная: 1. Кентбаева Б.А. Методология научных исследований: учебник; МОН РК; КазНАУ.- Алматы: Нур-Принт, 2015.- 209 с. 2. Кадыров А.С. Основы научных исследований: моногр.- Караганда: АҚНҰР, 2018.- 310 с. 3. Пономарев А.Б. Методология научных исследований в автоматизации и управлении: учеб. пособие; МОН РФ; ФГБОУ ВПО "Перм. нац. исслед. политехн. ун-т".- Пермь: Перм.нац. исслед.политехн.ун-та, 2014.- 186 с. 4. Айешева Г.А. Основы научно-исследовательской работы: учеб. пособие для студ. эконом. спец.; Зап.-Казахст. АТУ им. Жангир хана.- Уральск: Зап.-Казахст. АТУ им. Жангир хана, 2015.- 139 с. Дополнительная: 5. Спандияров, Е. Основы научных исследований и инновации: практ. пособие.- Алматы: Эверо, 2013.- 144 с. 6. Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник - 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2012.- 352 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). 7. Ертазин Х.Е. Организация агробизнеса: учеб. пособие.- Астана: Фолиант, 2009.- 200 с.- (Профессиональное образование).

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА:6В07101 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ И
УПРАВЛЕНИЕ»**

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6В07101 - «Автоматизация и управление»

3 КУРС

Цикл	Код	Дисциплины	Академ. кредиты
5 семестр – 30 академических кредитов			
Вузовский компонент – 15кр.			
ПД	LSAR 3307	Линейные системы автоматического регулирования	5
БД	AE 3240	Аграрная экономика	5
БД	PSMS 3259	Программные средства моделирования систем	5
Компонент по выбору – 15кр.			
БД	MNEA 3258	Монтаж, наладка и эксплуатация автоматики	5
	KIP 3260	Контрольно- измерительные приборы	
БД	AD 3249	Анализ данных	5
	ММОА 3244	Математическое моделирование объектов автоматизации	
БД	VSS 3238	Вычислительные системы и сети	5
	IB 3250	Информационная безопасность	
6 семестр – 30 академических кредитов			
Вузовский компонент –15кр.			
ПД	NSAR 3324	Нелинейные системы автоматического регулирования	5
БД	TOA 3222	Технологические объекты автоматизации	5
БД	PP 3231	Производственная практика	5
Компонент по выбору – 15кр.			
БД	PM 3240	Программирование микроконтроллеров	5
	PK 3252	Промышленные контроллеры	
БД	MKSU 3254	Микропроцессорные комплексы в системах управления	5
	MI 3242	Метрология и измерения	
	MO 3239	Методы оптимизации	5
	BDSA 3239	Базы данных систем автоматизации	

Формуляр для описания дисциплины

Код и название дисциплины	LSAR 3307 Линейные системы автоматического регулирования
ППС дисциплины	Медетбаева С., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	ПД/БК

Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Теория нелинейных систем автоматического регулирования
Цель изучения дисциплины	Подготовка специалиста, глубоко знающего основы теории автоматического управления с использованием компьютерной техники.
Содержание дисциплины	Автоматические системы и задачи теории управления и регулирования. Модели, основы анализа и общие свойства стационарных непрерывных линейных систем. Критерии и области устойчивости обыкновенных непрерывных стационарных систем. Переходные процессы и качество непрерывных стационарных систем управления. Системы с запаздыванием. Обеспечение устойчивости, повышение качества регулирования и синтез линейных САУ.
Компетенция дисциплины	- знать основы теории линейных систем управления и методы их математического описания; - понимать роль и место автоматических систем в задачах автоматизации технических объектов и производств; - применять основы теории матриц, дифференциальных уравнений и основы теории функций комплексного переменного для анализа общих свойств линейных систем; - быть компетентным в проектирование устойчивых, точных и качественных линейных систем автоматического регулирования
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник - Алматы: Эверо, 2017.- 275 с. 2. Туганбаев И.Т. Теория автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 198 с. 3. Певзнер Л.Д. Теория автоматического управления: задачи и решения: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2016.- 604 с. Дополнительная: 5. Автоматизация физических исследований и эксперимента компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе Lagview: 30 лекций / П.А.Бутырин, Т.А.Васьковская, В.В.Каратаев [и др.].- 2- изд.,- М.: ДМК Пресс, 2011.- 265 с. 6. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учеб.- 7-е изд., доп.- М.: Академия, 2013.-

	352 с. 7. Фурсенко С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие.- Мн.-М.: Новое знание; ИНФРА-М, 2015.- 377 с.
--	--

Код и название дисциплины	АЕ 3240 Аграрная экономика
ППС дисциплины	Керимова У.К.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Модуль. Социально-политических знаний и здоровый образ жизни
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Овладение студентами теоретических основ и практических умений и навыков организации агробизнеса.
Содержание дисциплины	Значение, понятие и структура агробизнеса, виды сельского предпринимательства. Предприятия агробизнеса. Менеджмент агробизнеса. Кооперация в агробизнесе. Организация экономического анализа в сельскохозяйственных предприятиях. Организация использования ресурсов сельскохозяйственного предприятия. Организация производства сельскохозяйственной продукции. Применение умной техники и технологий в агробизнесе. Маркетинг в системе агробизнеса с использованием элементов цифровизации. Государственное регулирование агробизнеса. Организация информационных систем в агробизнесе по принципу одного окна. Организация финансовых ресурсов. Составление бизнес-планов и инвестпроектов с использованием цифровизации.
Компетенция дисциплины	- знать теоретические и практические знаний о принципах управления в условиях трансформации и цифровизации аграрной экономики и бизнеса; механизмы функционирования фирм и предприятий различных организационно-правовых форм, как построить эффективную систему создания бизнеса для выработки аргументов и решения проблем в области агробизнеса; - понимать принципы создания бизнес-плана; - применить практические навыки организации агробизнеса; - быть компетентным в вопросах организации агробизнеса и оценки ее эффективности.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Экономика бизнеса: Ч.1.: учебник / Т.И.Есполов,

	К.М.Тиреуов, К.М.Белгибаев, Ж.Ж.Бельгибаева. КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2015.- 330 с. 2.Горбунов В.Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: науч.-практ. пособие.- 2-е изд.- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020.- 288 с. 3.Волков, А.С. Бизнес-планирование: учеб. пособие- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.- 81 с. 4.Чараева М.В. Инвестиционное бизнес-планирование: учеб. пособие.- М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2019.- 176 с. Дополнительная: 5.Исабеков Б.Н. Инновации и предпринимательство: учебник; МОН РК.- Астана: Б.и., 2017.- 704 с. 6.Рыспекова М.О. Экономика и организация предприятия: учеб. пособие.- Алматы: TechSmith, 2018.- 268 с. 7. Тиреуов К.М. АПК Казахстана: организация инновационной деятельности: моногр.- Алматы: Б.и., 2016.- 162 с. 8.Тиреуов К.М. АПК Казахстана в условиях глобализации экономики: моногр.- Алматы: Б.и., 2016.- 229 с. 9.Умбиталиев А.Д. Предпринимательство: учебник.- Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауэзова, 2015.- 376 с.
--	---

Код и название дисциплины	PSMS 3259 Программные средства моделирования систем
ППС дисциплины	Тенгаева А.А., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Модуль 2. Базовое программирование
Постреквизиты дисциплины	Модуль7. Системы автоматического регулирования
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов навыков организации вычислений, визуализации и программирования, использования элементарных функций в среде Matlab .
Содержание дисциплины	Введение в Matlab. Работа с массивами, создание и использование m-файлов. Графики . Программирование. Решение уравнений и их систем. Возможности пакета Toolbox. Решение дифференциальных уравнений и их систем в Matlab. Дифференциальные уравнения в частных производных. PDE Toolbox. Общая характеристика Simulink. Создание модели. Основные компоненты библиотеки Simulink. Сигналы в Simulink и их атрибуты. Источник сигнала времени. Регистрирующие устройства. Аналоговые блоки.
Компетенция дисциплины	-знать типовые математические схемы моделирования систем в MatLab;

	-понимать методы моделирования и программирования в MatLab; -применять современные методы имитационного моделирования физических процессов управления в технических средствах автоматизации и технологических процессах в среде MATLAB(Simulink); -быть компетентным в программировании и моделировании процессов и явлений различного характера с помощью современных программных средств
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Исқақова А.С. MatLab бағдарламалау тілі. Оқу құралы-Алматы: Эверо, 2020.-96б. 2.Исқақова А.С. MatLab жүйесінде модельдеу элементтері. Оқу құралы-Алматы, 2021.-92б. 3.Коткин Г.Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием MatLab.-М: Юрайт, 2020.-202б. 4.Iskakova A.S.Solving problems on probability theory in the Matlab system - Almaty: 2018.- 208 p 5.Морозов В.К. Моделирование процессов и систем. Оқу құралы-М: Академия, 2015.-272б. Дополнительная: 1.Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MatLab - СПб.: Лань, 2013.- 208 с. 2.Өжікенов Қ.Ә. MATLAB/ SIMULINK: Жүйелерді модельдеудің бағдарламалық құралдары: Оқу құралы-Алматы, 2012.-284б 3.Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB - СПб.: Лань, 2011.- 464 б. 4.Шампайн Л.Ф. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием MatLab. Оқу құралы-М: Лань, 2009.-304б. 5.Черных И.В. Simulink: среда создания инженерных приложений. М.: Диалог-МИФИ.2004.

Код и название дисциплины	AD 3249 Анализ данных
ППС дисциплины	Ахметов К.А., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	4
Форма обучения	очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Модуль 1. Естественно- научная подготовка
Постреквизиты дисциплины	Модуль 6. Бизнес-управление и оптимизация

Цель изучения дисциплины	Обучение студентов методам и техникам обработки, интерпретации и использования данных для принятия информированных решений.
Содержание дисциплины	Определение анализа данных и его роль в принятии решений. Основные этапы анализа данных: сбор, очистка, анализ, визуализация, интерпретация. Описательная статистика: средние, медианы, стандартные отклонения. Инференциальная статистика: тесты гипотез, интервальные оценки, корреляция.
Компетенция дисциплины	- знать базовые статистические понятия; - понимать статистические методы для анализа данных; - применять результаты статистических тестов; - быть компетентным в организации и управление процессом анализа данных.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Ахметов К.А. Технология анализа данных: учебник.- Алматы: Эверо, 2022.- 400 с. 2. Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS EXCEL: учеб. пособие.- М.: ИНФРА-М, 2014.- 320 с.- (Высшее образование).. 3. Амирханова А.А. Математическое программирование: учеб. пособие; МОН РК; КазАТУ им. С.Сейфуллина.- Астана: КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2015.- 105 с. 4. Кадырбеков Т.К. Болжаудың экономикалық-математикалық және эконометрикалық үлгілері. Оқу әдістемелік құрал. Зертханалық жұмыстар жинағы.- Алматы: Эверо, 2020.-132 б. 5. http://lib.kaznau.kz/Res/Atuhanov%20-Matematicheskije.pdf. Дополнительная: 6. Кацко И.А. Практикум по анализу данных на компьютере: учебник.- М.: КолосС, 2009.- 278 с. 7.КадырбековТ.К. Болжаудың экономикалық-математикалық және эконометрикалық үлгілері: оқу-әдістемелік құрал.- Алматы: Эверо, 2020.- 132 б. 8. Емелина Н.К. Эконометрика: учеб. пособие.- Алматы: Эверо, 2020.- 212 с. 9. Құрақбаев Ж.С. Экономикадағы математикалық модельдеу: оқу ұралы - АлматыCyberSmit, 2021.- 136 б. 10. http://lib.kaznau.kz/Res/Tireuov_Akhmetov-Ekonometrika.pdf

Код и название дисциплины	ММОА 3244 Математическое моделирование объектов автоматизации
ППС дисциплины	Тенгаева А.А., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических	4

кредитов	
Форма обучения	очная
Семестр	4
Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии, Объектно-ориентированное программирование/ Программирование на Python
Постреквизиты дисциплины	Линейные системы автоматического регулирования, Нелинейные системы автоматического управления
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов навыков математического моделирования объектов автоматизации в среде Matlab .
Содержание дисциплины	Введение. Общая характеристика Simulink. Создание модели. Основные компоненты библиотеки Simulink. Сигналы в Simulink и их атрибуты. Источник сигнала времени. Регистрирующие устройства. Аналоговые блоки. Моделирование уравнений и их систем. Моделирование дифференциальных уравнений и их систем. Моделирование дифференциальных уравнений в частных производных.
Компетенция дисциплины	-знать статические и динамические модели, моделирование систем с использованием современного программного обеспечения; -понимать методы моделирования систем автоматизации; -применять полученные знания в моделировании систем автоматизации; -быть компетентным в моделировании систем автоматизации на современных программных средствах.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: - Петров А.В. Моделирование процессов и систем: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2015.- 288 с. - Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: учеб. пособие.- 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Лань, 2013.- 208 с. - Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование:- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 224 с. - Морозов В.К. Моделирование процессов и систем: учеб. пособие.- 2-е изд., перераб.- М.: Академия, 2015.- 272 с. - Зарубин В.С. Моделирование: учебник для вузов.- М.: Академия, 2013.- 336 с. Дополнительная: - Өжікенов Қ.Ә. MATLAB/SIMULINK: Программные средства моделирования систем: Учебное пособие- Алматы, 2012.-284с. - Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. М.: ДМК Пресс, 2012- 768с. - Смоленцев Н.К. MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA. М: ДМК-Пресс, 2015- 498с.

Код и название дисциплины	КІР 3260 Контрольно-измерительные приборы
ППС дисциплины	Медетбаева С., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Модуль: Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль: Цифровизация и автоматизация объектов управления и производств
Цель дисциплины	Ознакомление студентов с основными понятиями и классификацией измерительных преобразователей, методами компенсационного и прямого преобразования.
Содержание дисциплины	Основные понятия об измерительных преобразователях схемы включения, характеристики измерительных преобразователей. Методы компенсационного и прямого преобразования. Классификация измерительных преобразователей: по назначению, характеру преобразования входной величины, принципу действия. Параметрические преобразователи: емкостные, тепловые преобразователи. Измерители силы и перемещений. Измеритель угла поворота. Газоанализаторы. Реостатные и индуктивные, тензорезисторные преобразователи. Проволочные, фольговые преобразователи. Измерение деформации, давлений. Генераторные преобразователи; индукционные преобразователи; вибропреобразовательное устройство; прибор для измерения постоянного ускорения и скорости; индукционный расходомер. Термоэлектрические пирометры: радиационные, оптические, цветные фотоэлектрические. Вторичные измерительные приборы
Компетенции дисциплины	-знать характеристики и виды измерительных приборов; -понимать методы проведения измерений на базе средств контроля; -применять контрольно-измерительные приборы; -быть компетентным в вопросах выбора приборов и проведения измерений.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник.- 7-е изд., стер.- М.: Академия, 2013.- 464с. 2.Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учеб. - 6-е изд., испр.- М.: Академия, 2013.- 320 с. 3.Раннев, Г.Г. Измерительные информационные системы: учеб.- М.: Академия, 2010.- 336с.

	4. Раннев, Г.Г. Надежность и качество средств измерений: учебник- 7-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2014.- 240 с. Дополнительная: 5. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник.- 12-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 304 с. 6. Петров С.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие . – Омск: ОИВТ (филиал), 2012. – 154с.
--	--

Код и название дисциплины	MNEA 3258 Монтаж, наладка и эксплуатация автоматики
ППС дисциплины	Медетбаева С., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Цель дисциплины	Дать основные сведения об особенностях монтажа типового оборудования применяющегося в системах автоматизации промышленных предприятий.
Содержание дисциплины	Общие сведения по проектированию. Основные положения. Основные требования к проектам систем автоматизации. Выполнение технического проекта и рабочих чертежей. Основы организации монтажно-наладочных работ. Хозяйственный и подрядный способы ведения монтажа и наладки. Этапы монтажа. Организационная структура руководства монтажными работами. Материалы и приспособления, применяемые при монтаже. Пусконаладочные работы, испытательная аппаратура и приборы. Монтаж , наладка и техническое обслуживание изделий шахтной автоматики.
Компетенции дисциплины	-знать монтаж приборов на производстве; -понимать наладку приборов на допустимые параметры качества регулирования; -применять навыки рационального выбора, монтажа и наладки измерительных средств; -быть компетентным при правильном выборе и монтаже измерительных средств на технологическом оборудовании
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Исембергенов Н.Т. Элементы и устройства автоматики: учеб.- Алматы: Бастау, 2012.- 248 с.

	2.Леньков Ю.А. Автоматика энергосистем: учеб. пособие.- Алматы: ТехноЭрудит, 2018.- 200 с. 3.Алиханов Д.М. Основы электроники и микропроцессорной техники: учеб. пособие для бакалавриата, КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2014.-203 с. Дополнительная: 4.Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник/ С.А.Зайцев и др. – 5-е изд., перераб. – М.: Академия, 2011. – 461с. 5.Хартов В. Я. Микропроцессорные системы : учеб. пособие для студентов. - М. : Академия, 2010. - 352 с. 6. Смирнов Ю. А., Соколов С. В., Титов Е. В. 6.Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие. — 2_е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 496 с.
--	---

Код и название дисциплины	VSS 3238 Вычислительные системы и сети
ППС дисциплины	Дильмагамбетова Б.М.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Цель дисциплины	Приобретение теоретических основ построения и организация вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем.
Содержание дисциплины	Состояние и тенденции развития вычислительной техники. Функциональная и структурная организация вычислительных машин. Структуры вычислительных систем. Архитектура вычислительных сетей. Основные понятия и классификация компьютерных сетей. Сетевые модели. Сетевое оборудование, сетевые сервисы, сетевой компьютер. Коммутация и маршрутизация в сетях. Локальные сети. Надежность и безопасность сетей.
Компетенции дисциплины	-знать принципы организации вычислительных систем и сетей; -понимать устройства сетевых технологий; -применять оборудование для организации вычислительных систем и сети; -быть компетентным в проектировании сети и подборе сетевого оборудования.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)

Список литературы	Основная: 1.Мелехин В.Ф. Вычислительные системы и сети: учеб.- М.: Академия, 2013.- 208 с. 2.Дильмагамбетова Б.М. Организация вычислительных сетей и систем: учебное пособие; Министерство образования и науки РК; Казахский национальный аграрный университет.- Алматы: Айтумар, 2013.- 296 с. 3.Операционные системы, сети и интернет-технологии: учебник; под ред. В.Л.Матросова.- М.: Академия, 2014.- 272 с. 4.Костров, Б.В. Сети и системы передачи информации: учебник.- М.: Академия, 2017.- 256 с. Дополнительная: 5.Одом У. Компьютерные сети. Первый шаг = Computer Networking: First-step. -СПб.: Вильямс, 2006. - 432 с. 6.Таненбаум Э, Уэзеролл Д. Компьютерные сети. - Питер, 2012. - 960 с. 7.Cisco Systems, Inc. Программа сетевой академии Cisco CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство = Cisco Networking Academy Program CCNA 3 and 4 Companion Guide. - М.: «Вильямс», 2006. - С. 944.
-------------------	---

Код и название дисциплины	ИВ 3250 Информационная безопасность
ППС дисциплины	Молдабеков Б.К.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	5
Пререквизиты дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты дисциплины	Модуль 8. Программное обеспечение и интеллектуальные системы управления
Цель изучаемой дисциплины	Ознакомление студентов с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов защиты информации и идентификации пользователей, борьбы с вирусами
Содержание дисциплины	Защита информации при осуществлении ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации в информационных процессах. Методы и средства защиты информации. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты информации на компьютерах и сетях. Классификация антивирусных противовирусных средств. Защита программного обеспечения от несанкционированного

	использования. Идентификация исполняемого модуля. Организация защиты от исследования программного обеспечения. Защита информации в открытых узлах. Защита средств криптографической информации. Электронная подпись. Компьютерная и сетевая информация и технической защиты средства. Меры защиты и контроля информации.
Компетенции дисциплины	-знать особенности объектов защиты информации, их классификацию, методы и средства защиты информации для осуществления процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации; -понимать возможности ПЭВМ с несбалансированными системами связи и защиты от вирусов; -применять средства защиты информации для функциональной оптимизации информационных систем (МСС); -быть компетентным в оценке безопасности информационных систем и организации управления информацией..
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Галатенко В. А. Стандарты информационной безопасности.-М.: Интернет-университет информационных технологий, 2012. - 264 с. 2.Галицкий А. В., Рябко С. Д., Шаньгин В. Ф. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений. М.: ДМК Пресс, 2013. - 616 с. Дополнительная: 3.Гафнер В.В. Информационная безопасность: учеб. пособие. – Ростов на Дону: Феникс, 2010. - 324 с. 4.Запечников С. В., Милославская Н. Г., Толстой А. И., Ушаков Д. В. Информационная безопасность открытых систем. В 2-х томах 5.Том 1. - Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 536 с. 6.Том 2. - Средства защиты в сетях. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008. - 560 с. 7.Лепехин А. Н. Расследование преступлений против информационной безопасности. Теоретико-правовые и прикладные аспекты. М.: Тесей, 2008. - 176 с.и прикладные аспекты. М.: Тесей, 2008. - 176 с.

Код и название дисциплины	TNSAR 3324 Нелинейные системы автоматического регулирования
ППС дисциплины	Медетбаева С., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная

Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Теория линейных систем автоматического регулирования, Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Подготовка специалиста, глубоко знающего основы теории автоматического управления и умеющего выполнять расчетные работы по созданию автоматических систем с широким использованием средств современной компьютерной техники.
Содержание дисциплины	Теории нелинейных непрерывных и дискретных систем автоматического регулирования. Методы автоматического описания, исследования устойчивости и качества нелинейных непрерывных импульсных систем автоматического регулирования.
Компетенция дисциплины	-знать особенности и типы нелинейных непрерывных и импульсных систем, методы их математическое описания; понимать теоретические основы и практические навыки решения задач анализа устойчивости и качества нелинейных непрерывных и импульсных систем; -применять современные средства вычислительной техники для выполнения расчетных работ по анализу устойчивости и качества нелинейных непрерывных и импульсных систем автоматического управления; -быть компетентным в проектирование устойчивых, точных и качественных нелинейных систем автоматического регулирования
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 275 с. 2. Туганбаев И.Т. Теория автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 198 с. 3. Певзнер Л.Д. Теория автоматического управления: задачи и решения: учеб. пособие-СПб.:Лань, 2016.-604 с. Дополнительная: 4. Автоматизация физических исследований и эксперимента компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе Lagvlew: 30 лекций / П.А.Бутырин, Т.А.Васьковская, В.В.Каратаев [и др.].- 2- изд.,.- М.: ДМК Пресс, 2011.- 265 с. 5. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учеб.- 7-е изд., доп.- М.: Академия, 2013.- 352 с. 6. Фурсенко С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие- Мн.-М.: Новое знание; ИНФРА-М, 2015.- 377 с.

Код и название дисциплины	ТОА 3222 Технологические объекты автоматизации
---------------------------	--

ППС дисциплины	Жанатауов С.У., Медетбаева С.А.
Цикл дисциплины	БД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Формировании у студентов знаний и умений анализа и синтеза систем автоматизации и управления различных классов объектов.
Содержание дисциплины	Подготовка технологических процессов и производств к автоматизации. Структура и составляющие производственного процесса. Организационно-технические и экономические предпосылки автоматизации ТП. Локальные системы автоматизации технологических процессов. Автоматизация системы управления технологическими процессами. Интеграция систем управления технологическими процессами. Анализ работы производств и оборудования, как объектов автоматизации.
Компетенция дисциплины	-знать основные компоненты систем автоматизированного проектирования технологических процессов, построенных на методах аналогий и синтеза, подсистемы графического обеспечения технологического проектирования; - понимать технологический процесс в среде САПР ТП; -применять электронные технологические документы; - быть компетентным в принципах функционирования автоматических систем управления различного назначения.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы Trace Mode: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2015.- 336 с. 2.Курилова А.В. Ввод и обработка цифровой информации: практикум.- 4-е изд., стереотип.-М.: Академия, 2017.- 160 с. 3.Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 275 с. 4.Туганбаев И.Т. Теория автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 198 с. Дополнительная: 5.Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы : учебное пособие / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 160 с.

	6.Гергель В.П., Баркалов К.А., Мееров И.Б., Сысоев А.В. и др.Параллельные вычисления. Технологии и численные методы. Учебное пособие в 4 томах. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2013. – 1394с.
--	--

Код и название дисциплины	МО 3239 Методы оптимизации
ППС дисциплины	Ахметов К.А., Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль. Социально-политических знаний и здоровый образ жизни
Постреквизиты дисциплины	Модуль 8. Программное обеспечение и интеллектуальные системы управления
Цель изучения дисциплины	Овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области оптимизации производственных процессов и систем, а также приобретения навыков использования методов математического моделирования для принятия эффективных управленческих решений в аграрном бизнесе.
Содержание дисциплины	Основные понятия, принципы и средства управления операций, модели операций, виды моделей. Теоретические основы менеджмента. Математическая и статистическая обработка данных. Математическое программирование. Линейное программирование и его особенности. Модели операций, приводящие к задачам линейного программирования. Методы решения линейных задач. Двойственность задач в линейном программировании. Симплекс метод. Целочисленное программирование. Транспортная задача. Сетевое линейное программирование. Основные понятия и определения.. Математические модели и методы решения сетевых задач. Нелинейное программирование. Классическая задача. Метод множителей Лагранжа. Двойственность задач в нелинейном программировании. Теория игр. Основные определения. Понятие стратегии. Начальное понятие решения производственных задач на компьютере. Типичные работы при поиске оптимальных решений на компьютере. Технология анализа решения модели. Преодоление несовместимости и устранение неорганичности целевой функции в системе. Целочисленные модели. Модели дискретного программирования. Транспортные модели. Много периодная и частично целочисленная модель. Методы и алгоритмы поиска оптимальных стратегий. Модели оптимизации финансовых операций. Модели принятия решений.
Компетенция дисциплины	-знать методологию проектирования с использованием

	методов и моделей исследования операций, в т.ч. моделирования аграрного производства, разработки математических моделей оптимизации производственных параметров агроформирований с учётом комплекса агрономических и экономических факторов - понимать методы математического моделирования аграрной системы, основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, технологии работы с компьютером как средством управления информацией. -применять основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в аграрной системе. -быть компетентным в принятии управленческих решений.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Ахметов Қ.А. Аграрлық жүйеде қолданбалы математика (тәжірибелік есептерді компьютермен шығару тәсілдері: жоғары оқу орындарының техн., аграр., инженерлік және экон. бағыттағы маман. арн. оқу құралы; ҚазҰАУ.- Алматы: Айтұмар, 2018.-111 б. 2.Шукаев Д.Н. Прикладные методы оптимизации: учебник; МОН РК.-Алматы:Эверо, 2020.-220 с. 3. Амирханова А.А. Математическое программирование: учеб. пособие; МОН РК; КазАТУ им. С.Сейфуллина.- Астана: КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2015.- 105 с. 4. Кадырбеков Т.К. Болжаудың экономикалық-математикалық және эконометрикалық үлгілері. Оқу әдістемелік құрал. Зертханалық жұмыстар жинағы- Алматы: Эверо, 2020.-132 б. 5. http://lib.kaznau.kz/Res/Atuhanov%20-Matematicheskije.pdf. Дополнительная: 6. Муханбеткалиева А.К. Модели и методы управления: учеб. Пособие-Алматы:Эверо,2020.-172 с. 7. Шукаев, Д.Н. Компьютерное моделирование: учебник.- Алматы: Эпиграф, 2023.- 260 с. 8. Баяк О.В. Методы оптимизации транспортного управления: учеб. пособие.- Алматы: Эверо, 2017.- 202 с. 9.Атыханов А.К. Математические методы оптимизации в инженерных расчетах на компьютере: учебное пособие; КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2013.-205 с. 10. Тойлыбаев Н.С. «Басқару моделдері мен әдістері» пәнінен методикалық нұсқау: Алматы: ҚазҰАУ, 2017. – 71 б.
Код и название дисциплины	BDSA 3239 Базы данных систем автоматизации

ППС дисциплины	Чингенжинова Ж.С., Сейдалиева Г.О.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль. Социально-политических знаний и здоровый образ жизни
Постреквизиты дисциплины	Модуль 8. Программное обеспечение и интеллектуальные системы управления
Цель изучения дисциплины	Освоение теоретических и организационно-методических основ проектирования баз данных, знакомство с общими принципами, средствами и методами проектирования баз данных
Содержание дисциплины	База данных как информационная модель предметной области. Банк данных. Словарь данных. Выбор модели данных. Реляционная модель данных. Отношение, атрибут. Нормализация отношений в базе данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Достоинства и недостатки реляционной модели. Иерархическая модель данных. Достоинства и недостатки иерархической модели. Сетевая модель данных. Достоинства и недостатки сетевой модели. СУБД как средство создания и обработки базы данных Пользователи банка данных. Администратор базы данных и его функции. Обработка запросов в банке данных. Свойства данных, поддерживаемые в базе данных: защита, дублирование. Языки, используемые в банке данных: язык описания данных, язык манипулирования данными, язык запросов. Уровни представления данных: внешний, концептуальный, внутренний. Основные операции над данными в базе. Основные операторы обработки данных в языке SQL. Общая характеристика языка QBE. Цикл жизни базы данных. Общий ход проектирования базы данных. Этап формулировки и анализа требований. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Физическое проектирование.
Компетенция дисциплины	- знать теоретические аспекты разработки баз данных; - понимать понятия баз данных и структур данных, по различным характеристикам производить классификацию баз данных; - применять приемы использования аппарата нормализации отношений при разработке; - быть компетентным в осуществлении выбора конкретной БД и организации и управления базами данных.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная:

	1. Джузбаева Б.Г. Системы Базы Данных: учеб. пособие.- Алматы: Эверо, 2020.- 280 с. 2. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 320 с. 3. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: информатика и вычислительная техника: учеб.пособие.- М.: Академия, 2017.- 224 с. 4. Фуфаев Э.В. Базы данных учеб.пособие - М.: Академия, 2017.- 320 с. 5. Байгелов К.Ж. MYSQL в примерах: учеб.пособие - Алматы: Айтұмар, 2016.- 228 с. Дополнительная: 6.Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт, 2013. - 463 с. 7.Зарубин, М.Ю. Системы баз данных: учеб. пособие- Алматы: Отан, 2015.- 200 с.
--	---

Код и название дисциплины	MKSU 3254 Микропроцессорные комплексы в системах управления
ППС дисциплины	Медетбаева С.А.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Цель изучения дисциплины	Формирование навыков разработки прикладного программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛК.
Содержание дисциплины	Принципы построения систем управления на микроконтроллерах. Структурная организация, набор команд и аппаратурнопрограммные средства ввода/вывода информации и обработки данных. Теоретические основы и принципы построения микропроцессорных устройств. Структура микропроцессорных систем. Устройства длительного хранения информации. Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода звуковых сообщений. Принципы построения и технические средства ввода-вывода изображений. Перспективы и основные направления развития микропроцессорной техники.
Компетенция дисциплины	- знать принципы построения микропроцессорных БИС, устройств и систем на их базе, особенности построения программируемых логических контроллеров, структуру программных средств ПЛК;

	-понимать основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами автоматики; -применять микропроцессорные системы на основе микропроцессорных комплектов БИС, микроконтроллеров и ПЛК, использовать стандартные терминологию, определения и обозначения -быть компетентным в методах применения микропроцессорных устройств автоматики в локальных и распределенных системах управления
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Прокопенко В.С. Программирование микроконтроллеров ATME1 на языке С - СПб.: Корона. Век, 2018.- 308 с. 2.Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник для вузов- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 336 с. 3.Мелехин В.Ф. Вычислительные системы и сети: учеб.- М.: Академия, 2013.- 208 с. Дополнительная: 4.Водовозов А. М. Микроконтроллеры для систем автоматики: учебное пособие – М. Инфра-Инженерия, 2016. – 164 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444183 5.Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 240 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 6. Практическое руководство по программированию STM-микроконтроллеров : учебное пособие / С.Н. Торгаев, М.В. Тригуб, И.С. Мусоров, Д.С. Чертихина. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 111 с.

Код и название дисциплины	МІ 3242 Метрология и измерения
ППС дисциплины	Чингенжинова Ж.С., Дильмагамбетова Б.М.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний в области метрологии и измерения, практических навыков применения методов и практических основ курса при расчете

	погрешностей средств измерений, суммарных погрешностей измерительных каналов.
Содержание дисциплины	Законодательная метрология. Единство измерений. Основные виды и методы измерений. Погрешности измерений. Основные сведения о средствах измерений. Основные метрологические характеристики измерений.
Компетенции дисциплины	-знать теоретические основы метрологии и стандартизации, национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и сертификации; - понимать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин; - применять национальную и международную нормативную базу в области управления качеством при разработке методических и нормативных документов, технической документации; - быть компетентным в вопросах выбора стандартов и метрологических характеристик при проектировании механических, гидropневматических, электрических, электронных и микропроцессорных элементов, устройств и систем автоматики.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Сажин С.Г. Средства автоматического контроля технологических параметров: учебник- СПб.: Лань, 2014.- 368 с. 2.Берновский Ю.Н.Стандартизация: учебное пособие- М.: Академия, 2015.- 367с. 3.Гончаров А.А.Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества: учебник- 7-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2013.- 268с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). Дополнительная: 4.Аристов О.В. Управление качеством [Электронный ресурс] – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 224 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548909. 5.Управление качеством: учебник [Электронный ресурс] / под ред. С.Д. Ильенковой. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 287 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=118966. 6. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. : учебник для академического бакалавриата: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2015. - 234 с.: 7.Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки

	бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии . - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 496 с.
--	---

Код и название дисциплины	РК 3252 Промышленные контроллеры
ППС дисциплины	Медетбаева С.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Цель изучения дисциплины	Формирование навыков разработки прикладного программного обеспечения микроконтроллеров и ПЛК.
Содержание дисциплины	Принципы построения систем управления на микроконтроллерах. Структурная организация, набор команд и аппаратурнопрограммные средства ввода/вывода информации и обработки данных. Теоретические основы и принципы построения микропроцессорных устройств. Структура микропроцессорных систем. Устройства длительного хранения информации. Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода звуковых сообщений. Принципы построения и технические средства ввода-вывода изображений. Перспективы и основные направления развития микропроцессорной техники.
Компетенция дисциплины	-знать принципы построения микропроцессорных БИС, устройств и систем на их базе, особенности построения программируемых логических контроллеров, структуру программных средств ПЛК; -понимать основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами автоматики; -применять микропроцессорные системы на основе микропроцессорных комплектов БИС, микроконтроллеров и ПЛК, использовать стандартные терминологию, определения и обозначения -быть компетентным в методах применения микропроцессорных устройств автоматики в локальных и распределенных системах управления
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Прокопенко В.С. Программирование

	микроконтроллеров ATMEЛ на языке С - СПб.: Корона. Век, 2018.- 308 с. 2.Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник для вузов- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 336 с. 3.Мелехин В.Ф. Вычислительные системы и сети: учеб.- М.: Академия, 2013.- 208 с. Дополнительная: 4.Водовозов А. М. Микроконтроллеры для систем автоматики: учебное пособие – М. Инфра-Инженерия, 2016. – 164 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444183 5.Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 240 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 6. Практическое руководство по программированию STM-микроконтроллеров : учебное пособие / С.Н. Торгаев, М.В. Тригуб, И.С. Мусоров, Д.С. Чертихина. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 111 с.
--	--

Код и название дисциплины	РМ 3240 Программирование микроконтроллеров
ППС дисциплины	Сейдалиева Г.О., Дильмагамбетова Б.М.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	5
Форма обучения	очная
Семестр	6
Пререквизиты дисциплины	Модуль 2. Базовое программирование
Постреквизиты дисциплины	Модуль 8. Программное обеспечение и интеллектуальные системы управления
Цель изучения дисциплины	Получение знаний и навыков в области программирования микроконтроллеров
Содержание дисциплины	Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации принципов разработки программного обеспечения на одном из высокоуровневых языков программирования при программировании микроконтроллера. Подбор методов и средств программирования микроконтроллеров, разрабатывать и реализовывать алгоритмы на языках программирования, позволяющих осуществлять управление технологическим процессом без участия человека.
Компетенция дисциплины	-знать подходы и методы программирования микроконтроллеров; -понимать проблемы использования специальных инструментариев для программирования микроконтроллеров; -применять простые программы для микроконтроллеров на языке С для автоматизации технологических процессов;

	-быть компетентным в разработке и реализации алгоритмов на языках программирования; в использовании инструментальных средств разработки программ.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Прокопенко В.С. Программирование микроконтроллеров ATMEЛ на языке С - СПб.: Корона. Век, 2018.- 308 с. 2.Баула В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник для вузов- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012.- 336 с. 3.Мелехин В.Ф.Вычислительные системы и сети: учеб.- М.: Академия, 2013.- 208 с. Дополнительная: 4.Водовозов А. М. Микроконтроллеры для систем автоматизации: учебное пособие – М. Инфра-Инженерия, 2016. – 164 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444183 5.Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 240 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 6. Практическое руководство по программированию STM-микроконтроллеров : учебное пособие / С.Н. Торгаев, М.В. Тригуб, И.С. Мусоров, Д.С. Чертихина. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 111 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: 6B07101 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ»

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07101 - «Автоматизация и управление»

4 КУРС

Цикл	Код	Дисциплины	Академ. кредиты
7 семестр – 30 академических кредитов			
Вузовский компонент –16 кр.			
ПД	SS 4305	SCADA-системы	6
ПД	MRS 4326	Мехатронные и робототехнические системы	6
ПД	POAS 4329	Программное обеспечение автоматизированных систем	6
Компонент по выбору – 14кр.			
ПД	АТТР 4328	Автоматизация типовых технологических процессов	6
	РА 4306	Промышленная автоматика	
ПД	STA 4303	Smart-технологии в АПК	6
	ОТ 4331	Охрана труда	
8 семестр - 30 академических кредитов			
Вузовский компонент- 16кр.			
ПД	PASK 4304	Проектирование автоматизированных систем и комплексов	6
ПД	DNSA 4330	Диагностика и надежность систем автоматизации	6
ПД	PP 4301	Профессиональная практика	5
Компонент по выбору-6кр			
ПД	DZA 4332	Дистанционное зондирование в АПК	5
	APP 4333	Автоматизация производственных процессов	
Итоговая аттестация			8

Формуляр для описания дисциплины

Код и название дисциплины	SS 4305 SCADA-системы
ППС дисциплины	Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7

Пререквизиты дисциплины	Модуль 4. Основы автоматики, электроники и электротехники
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель дисциплины	Знакомство студента с современным компонентами SCADA-систем, изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA.
Содержание дисциплины	Введение в предмет. Тенденции причин аварий в сложных автоматизированных системах. Проблемы построения эффективных и надежных систем диспетчерского управления. Определение термина SCADA. Общие тенденции развития SCADA. Общая и функциональная структура SCADA. ОС реального времени для SCADA-систем. Windows технологии в SCADA-системах. Организация распределенных SCADA систем
Компетенции дисциплины	-знать принципы построения промышленных SCADA-систем, промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем -понимать основные приемы обработки и представления экспериментальные данных; -применять обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии ; -быть компетентным в разработке инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала .
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы Trace Mode: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2015.- 336 с. 2.Курилова А.В. Ввод и обработка цифровой информации: практикум.- 4-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с. 3.Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 275 с. 4.Туганбаев И.Т. Теория автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 198 с. Дополнительная: 5.Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы : учебное пособие / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 160 с. 6.Гергель В.П., Баркалов К.А., Мееров И.Б., Сысоев А.В. и др.Параллельные вычисления. Технологии и

	численные методы. Учебное пособие в 4 томах. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2013. – 1394с.
--	---

Код и название дисциплины	MRS 4326 Мехатронные и робототехнические системы
ППС дисциплины	Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7
Пререквизиты дисциплины	Модуль3. Вычислительные системы и сети, проектирование и моделирование систем.
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Изучение принципов проектирования механики роботов, а также различные способы математического описания исполнительных механизмов роботов и механизмов передачи движения, принципы построения цикловых, позиционных и контурных СУР
Содержание дисциплины	История развития робототехники. Определение и предмет робототехники робототехнических систем. Основные факторы, обусловившие зарождение и развитие робототехники. Взаимные связи между робототехникой и другими научными отраслями. Структура и классификация робототехнических систем. Системы управления роботов и робототехнических систем. Технологии интеллектуального управления. Информационно-измерительные и коммуникационные системы. Кибернетическая техника. Классификация, назначение и области применения роботов. Роботы платформенного типа и с параллельными манипуляторами
Компетенция дисциплины	-знать принципы проектирования механики роботов, а также различные способы математического описания исполнительных механизмов роботов и механизмов передачи движения, принципы построения цикловых, позиционных и контурных СУР; -понимать технологии работы с различными датчиками и исполнительными механизмами,; -применять устройства обработки сигналов, проектировать и настраивать приводы, используемые в роботах; -быть компетентным в оценке современного состояния развития робототехники и программировании.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Тулегулов А.Д. Робототехника и программирование на платформе Arduino: учеб. пособие для техн. спец. вузов.-

	Алматы: Лантар Трейд, 2019.- 115 с. 2.Курилова А.В.Хранение, передача и публикация цифровой информации: учебник.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с.- (Профессиональное образование). Дополнительная: 3.Юревич Е.И. Основы робототехники. СПб.: БХВ-Петербург, 2012 4.Костров Б.В., Фулин В. А. Искусственный интеллект и робототехника. –М. :Издательство: Диалог-МИФИ, 2011 5.Назарбаева С.М. Робототехника и подъемно - транспортные системы. учебник.- Алматы: Дәуір, 2011.- 464 с.
--	---

Код и название дисциплины	POAS 4329 Программное обеспечение автоматизированных систем
ППС дисциплины	Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Овладение процессом проектирования и разработки автоматизированных систем с использованием TIA Portal.
Содержание дисциплины	Введение в TIA Portal. Основы программирования в TIA Portal. Создание проектов в TIA Portal. Управление двигателями с использованием TIA Portal. Методы диагностики и анализа программных и аппаратных неисправностей. Соблюдение стандартов промышленной безопасности.
Компетенция дисциплины	-знать программы для программируемых логических контроллеров (ПЛК) на основе требований управления автоматизированными системами; -понимать и соблюдать стандарты промышленной безопасности и других требований в промышленных средах; -применять программирование систем управления для автоматизации технологических процессов в различных отраслях; -быть компетентным в решении реальных задач в области автоматизации и управления производственными процессами с использованием TIA Portal.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы

	Trace Mode : учеб. пособие - СПб.: Лань, 2015.- 336 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература). 2.Волкова В.Н. Системный анализ информационных комплексов: учеб. пособие.- 2-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2016.- 336 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература). Дополнительная: 3. Сябина Н.В. Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем: учеб. пособие; МОН РК; НАО АУЭС.- Алматы: АУЭС, 2012.- 95 с. 4. Мустапаева А.Д. Автоматизированные системы управления (на транспорте): учеб. пособие; МОН РК.- Алматы: Эверо, 2012.- 119 с. 7.Чандра А. М. 5.Схиртладзе,А.Г. Интегрированные системы проектирования и управления: учебник для вузов .- М.: Академия, 2010.- 352 с.- (Высшее профессиональное образование). 6.Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования : учебник.- М.: Академия, 2013.- 304 с.- (Высшее профессиональное образование).
--	--

Код и название дисциплины	СТА 4303 Smart-технологии в АПК
ППС дисциплины	Медетбаева С, Ахметова А.
Цикл дисциплины	БД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Приобретение студентами знаний об основе, архитектуре и принципах работы с «умными технологиями» в агропромышленном комплексе и в других отраслях экономики.
Содержание дисциплины	Введение в Smart-технологии в АПК. Интернет вещей (IoT) в агрокультуре. Беспилотные аппараты в сельском хозяйстве. Использование искусственного интеллекта (ИИ) в аграрии. Программирование и разработка для Smart-технологий. Smart-системы управления фермой. Энергосберегающие технологии. Экономический анализ внедрения Smart-технологий.
Компетенции дисциплины	-знать особенности умных технологий, их классификацию, стандарты, технологических регламентов производства, методы и правила для осуществления процессов считывания, ввода, вывода, передачи, обработки, хранения и визуализации информации для принятия решения;

	-понимать состав работ по доводке и освоению smart-технологий в ходе их внедрения и эксплуатации; -применять постановки и решения конкретных задач по применению умных технологий для увеличения эффективности работы, создания базы геопространственных данных, принятия точного решения агропромышленном комплексе, оценки уровня зрелости решения, космические технологии в решении задач агропромышленном комплексе и других отраслях экомоники; -быть компетентным в использовании умных технологий в агропромышленном комплексе.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Цифровые технологии и технические средства в растениеводстве и животноводстве : учебник ; МСХ РК; НАО "КазНАУ".- Алматы: КазНАУ, 2018.- 90 с. 2.Берденов Ж.Г.Применение геоинформационных систем в современной географической науке: учеб. пособие МОН РК; ЕНУ им. Л.Н.Гумилева.- Алматы: ЭСПИ, 2020.- 264 с. 3. Казагачев В.Н. Цифровизация производства (по отраслям): учеб.-метод. пособие.- Алматы: Эпиграф, 2023.- 204 с. 4. Курилова А.В.Хранение, передача и публикация цифровой информации: учебник.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с.- (Профессиональное образование). Дополнительная: 5.Сутырина Е. Н. Дистанционное зондирование земли : учеб.пособие – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 165 с. ISBN 978-5-9624-0801-9 6.Токарева О. С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли : учеб.пособие – Томск : Изд-во Том.политех. ун-та, 2010. – 148 с. 7.Чандра А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы . – М.: Техносфера, 2012. – 312 с.

Код и название дисциплины	ОТ 4331 Охрана труда
ППС дисциплины	Тойлыбаев Н.С., Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7

Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем.
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	В формировании у студентов компетенций, необходимых для безопасного и эффективного взаимодействия с автоматизированными системами и оборудованием в профессиональной деятельности.
Содержание дисциплины	Введение в охрану труда и безопасность. Анализ опасностей и рисков в автоматизированных системах. Техника безопасности при эксплуатации оборудования. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Основы технологии проектирования безопасных систем. Работа с аварийными ситуациями и планы эвакуации. Нормативные требования и стандарты. Аспекты безопасности в автоматизированных системах управления. Профессиональные и психофизиологические аспекты безопасности. Современные тенденции в охране труда.
Компетенция дисциплины	-знать правила безопасной эксплуатации оборудования и технических устройств; -понимать основные принципы и нормы безопасности труда; -применять средства индивидуальной и коллективной защиты; -быть компетентным в области обеспечения безопасности и здоровья на производстве.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Хакимжанов Т.Е. Охрана труда: учебник для вузов.- Алматы: Эверо, 2015.- 264 с. 2. Баубеков С.Д. Охрана труда и безопасность: учебник.- Алматы: Эверо, 2015.- 308 с.. 3. Хакимжанов Т.Е. Сборник задач по охране труда и безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов.- Алматы: Эверо, 2015.- 100 с. Дополнительная: 5. Аманжолов Ж. Охрана труда и техника безопасности: учеб. пособие.- Астана: Фолиант, 2011.- 440 с. 6. Дрижд Н. Система безопасности труда и охрана окружающей среды: учеб. пособие.- 2-е изд.- Астана: Фолиант, 2011.- 256 с. 7. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве: учеб. пособие.- 6-е изд., испр.- М.: Академия, 2016.- 256 с.- (Профессиональное образование).

Код и название дисциплины	АТТР 4328 Автоматизация типовых технологических процессов
ППС дисциплины	Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление

Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5: Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель изучения дисциплины	Обучение студентов выбору общих методов автоматизации технологических процессов и выбора технических средств с учетом особенностей автоматизированного объекта.
Содержание дисциплины	Основные понятия автоматизации технологических процессов. Классификация систем управления по уровням автоматизации. Основные принципы автоматизации технологических процессов. Объекты управления в технических системах. Свойства и характеристики объектов управления в технических системах. Промышленные системы автоматического управления. Принципы построения. Промышленные системы автоматического управления. Типовые САР и САУ. Свойства и характеристики. Промышленные системы автоматического управления. Системы логического управления. Принципы построения. Техническая база. Принципы построения и технической реализации.
Компетенция дисциплины	-знать принципы работы, конструкции электрических и пневматических цепей исполнительные механизмы и регулирующие органы; принципы работы регуляторов и микропроцессорных контроллеров. -понимать проблемы автоматизированных систем, возникающие при переходе от механического проектирования к автоматизированному проектированию; -применять методы оптимизации проектных решений. приобретенные практические навыки; -быть компетентным в работе с цифровыми и аналоговыми устройствами управления
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Фурсенко С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие.- Мн.-М.:Новое знание; ИНФРА-М, 2015.-377 с. 2.Малафеев С.И. Теория автоматического управления [Текст]: учеб.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2014.- 384 с. 3.Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник.- 7-е изд., доп.- М: Академия, 2013.- 352 с. 4.Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник.- М.: Академия, 2013.- 304 с. Дополнительная: 5.Латышенко К.П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебник для вузов.- М.: Академия, 2012.- 320 с.

	6.Леньков Ю.А. Автоматика энергосистем: учеб. пособие.- Алматы: ТехноЭрудит, 2018.- 200 с. 7.Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник.- Алматы: Эверо, 2017.- 275 с.
--	--

Код и название дисциплины	РА 4306 Промышленная автоматика
ППС дисциплины	Медетбаева С.,Тойлыбаев Н.С.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	7
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5: Техническая обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Модуль 10. Автоматизация производственных систем
Цель дисциплины	Изучение принципов и технологий, связанных с автоматизацией промышленных процессов.
Содержание дисциплины	Введение в промышленную автоматiku. Основы систем автоматического управления. Работа с программами для ПЛК. Принципы работы систем управления. Основы сетевого взаимодействия в промышленной автоматике. Промышленная безопасность. Промышленные роботы.
Компетенции дисциплины	-знать разработку и проектирование системы автоматического управления для промышленных процессов; -понимать создание и интегрирование автоматизированные системы в производственные процессы; -применять настройки и управления сетевым взаимодействием между устройствами промышленной автоматике; -быть компетентным в выборе эффективных способов проектирования и внедрении систем управления.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1.Курилова А.В. Ввод и обработка цифровой информации: практикум- 4-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с. 2.Мусаев Ж.С. Основы теории автоматического управления: учебник- Алматы: Эверо, 2017.- 275 с. 3.Туганбаев И.Т. Теория автоматического управления: учебник- Алматы: Эверо, 2017.- 198 с. 4.Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учеб. пособие.- 3-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2016.- 464 с. 5.Кудинов Ю.И. Теория автоматического управления (с использованием MATLAB - SIMULINK): учеб.- СПб.: Лань, 2016.- 256 с.

	6.Певзнер Л.Д. Теория автоматического управления: задачи и решения учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2016.-604 с. Дополнительная: 7.Востриков А.С., Французова Г.А. Теория автоматического управления. Учебное пособие /– Новосибирск: Изд-во НГТУ. –2006. –368 с. 8.Варжапетян А.Г. Исследование и компьютерное проектирование. -М.:Вузовская книга, 2012. 9.Казьмин Виктор Павлович. Основы автоматического управления Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011.
--	--

Код и название дисциплины	PASK 4304 Проектирование автоматизированных систем и комплексов
ППС дисциплины	Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	8
Пререквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Приобретение практических навыков в разработке программ и их отладки, в разработке систем управления
Содержание дисциплины	Общие принципы проектирования систем автоматизации, организация проектирования и характеристика проектной документации, структура проектируемой системы, проектирование систем автоматизации и принципиальных схем, проектирование пунктов управления и линий связи, автоматизация проектных работ, монтаж и наладка систем автоматизации, внедрение и эксплуатация систем автоматизации.
Компетенции дисциплины	-знать принципы проектирования систем автоматизации; -понимать проектирование системы для конкретной предметной области; -применять технологиями проектирования и программирования задач предметной области; -быть компетентным в выборе эффективных способов организации и управления систем.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Жалмухамедова Ж.М. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине "Проектирование систем автоматики": для обучающихся спец. 5В070200-Автоматизация и

	управление / Ж.М. Жалмухамедова, А.Ж. Скакова.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 72 с. 2.Белов В.В. Проектирование информационных систем. учебник.- М.: Академия, 2014.- 352с. 3. Курилова А.В. Хранение, передача и публикация цифровой информации: учебник- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с.- (Профессиональное образование). Дополнительная: 4.Востриков А.С., Французова Г.А. Теория автоматического управления. Учебное пособие /– Новосибирск: Изд-во НГТУ. –2006. –368 с. 5.Варжапетян А.Г. Исследование и компьютерное проектирование. -М.:Вузовская книга, 2012. 6.Казьмин Виктор Павлович. Основы автоматического управления Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011.
--	--

Код и название дисциплины	DNSA 4330 Диагностика и надежность систем автоматизации
ППС дисциплины	Медетбаева С., Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/ВК
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Кол-во академических кредитов	6
Форма обучения	Очная
Семестр	8
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем.
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель изучения дисциплины	Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для определения надежности систем автоматизации и оборудования.
Содержание дисциплины	Техническая диагностика. Сенсоры и измерительные устройства. Методы диагностики в электроэнергетике. Диагностика приводов и механических систем. Программирование и обслуживание ПЛК. Системы автоматизированного контроля и управления. Системы диагностики в реальном времени. Проактивная диагностика и предсказание отказов. Кейсы и практические примеры.
Компетенция дисциплины	-знать программирование и обслуживание программируемых логических контроллеров (ПЛК) для обеспечения надежной работы автоматизированных систем; -понимать анализ и диагностику различных технических систем, включая электрические, механические и программные компоненты; -применять специализированные методы диагностики, таких как тепловизионный контроль, анализ вибраций и

	другие; -быть компетентным в области технической диагностики в автоматизации, а также к решению разнообразных задач в обслуживании, обеспечении надежности и оптимизации работы технических систем.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник / А.Д.Ананьин, В.М.Михлин, И.И.Габитов [и др.].- М.: Академия, 2015.- 416 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). 2. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник [и др.]- 3-е изд., стереотип.- СПб.-М.-Краснодар: Лань, 2018.- 268 с. 3. Сагындыкова А.Ж. Основы работоспособности машин и систем управления в сельском хозяйстве: учеб. пособие; КазНАУ.- Алматы: Айтұмар, 2020.- 188 с. Дополнительная: 5. Шишмарев В.Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник.- М.: Академия, 2013.- 352 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). 6. Федотов А.И. Технология и организация диагностики при сервисном сопровождении: учебник - М.: Академия, 2015.- 352 с.: +CD.- (Высшее образование. Бакалавриат).

Код и название дисциплины	DZA 4332 Дистанционное зондирование в АПК
ППС дисциплины	Медетбаева С, Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6B07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	8
Пререквизиты дисциплины	Модуль 5. Техническое обеспечение и инфраструктура автоматизированных систем
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель изучения дисциплины	Получение знаний и навыков в области дистанционного зондирования для решения практических задач в сельском хозяйстве.
Содержание дисциплины	Введение в дистанционное зондирование. Основы дистанционного зондирования. Спутниковые и беспилотные системы. Обработка и анализ данных. Картографирование и мониторинг посевов. Оценка водных ресурсов. Прогнозирование урожайности. Зонирование и управление полями. Экономический анализ применения технологий. Экологические и социальные аспекты.
Компетенция дисциплины	-знать специализированные программные инструменты

	для обработки и анализа данных, полученных с датчиков дистанционного зондирования; -понимать применение моделей агроэкосистем с использованием данных дистанционного зондирования для прогнозирования роста и развития растений; -применять ГИС для создания карт и пространственного анализа в контексте сельского хозяйства; -быть компетентным в области дистанционного зондирования для решения практических задач в сельском хозяйстве.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Б.К.Бектенов. Применение дистанционного зондирования в сельском хозяйстве: моногр. МОН РК; Казнту.- Алматы: Palitra Press, 2020.- 114 с. 2. Любимов А.В. Дистанционные (аэрокосмические) методы комплексной оценки лесных ресурсов: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2020.- 144 с. 3.Блиновская Я.Ю.Введение в геоинформационные системы: учеб. пособие- 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 2019.- 112 с.- (Высшее образование. Бакалавриат). Дополнительная: 4.Сутырина Е. Н. Дистанционное зондирование земли : учеб.пособие – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 165 с. ISBN 978-5-9624-0801-9 5.Токарева О. С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли : учеб.пособие – Томск : Изд-во Том.политех. ун-та, 2010. –148 с. 6.Чандра А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы – М. : Техносфера, 2012. – 312 с. 7. Дистанционное зондирование окружающей среды./ под ред. В.Г.Бандура; МОН РФ РАН; ФГБНУ "НИИ аэрокосмического мониторинга "Аэрокосмос".- М.: Научный мир, 2012.- 38 с.

Код и название дисциплины	АРР 4333 Автоматизация производственных процессов
ППС дисциплины	Медетбаева С, Ахметова А.
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Уровень обучения	Бакалавр
Образовательная программа	6В07101 – Автоматизация и управление
Количество академических кредитов	5
Форма обучения	Очная
Семестр	8
Пререквизиты дисциплины	Модуль 9. Автоматизация технологических процессов
Постреквизиты дисциплины	Итоговая аттестация
Цель дисциплины	Формирование у студентов профессиональных

	компетенций, системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения ключевых задач, связанных с проектированием производственных систем сельскохозяйственных, промышленных предприятий.
Содержание дисциплины	Проектирование и проектная документация. Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов. Цели и критерии проектирования, этапы проектирования, техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, рабочее проектирование. Исследования на стадии технического задания. Задачи автоматизации промышленных объектов. Системы автоматического регулирования. Датчики, измерительные блоки, нормирующие преобразователи, исполнительные механизмы. АПР проектируемых систем автоматики и телемеханики. Методы оценки и прогнозирования надежности технологических систем и процессов. Общие принципы управления качеством продукции на предприятии.
Компетенции дисциплины	-знать теоретические основы, основные принципы и математические методы автоматизации построения моделей; -понимать проектирование системы для конкретной предметной области; -применять анализ и синтез систем с использованием современных средств вычислительной техники и автоматизации научных исследований; -быть компетентным в выборе эффективных способов организации и управления систем.
Форма итогового контроля	Экзамен
Продолжительность дисциплины	1 академический период (15 недель)
Список литературы	Основная: 1. Жалмухамедова Ж.М. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине "Проектирование систем автоматики": для обучающихся спец. 5В070200-Автоматизация и управление / Ж.М. Жалмухамедова, А.Ж. Скакова.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 72 с. 2. Белов В.В. Проектирование информационных систем. учебник.- М.: Академия, 2013.- 352с. 3. Курилова А.В. Хранение, передача и публикация цифровой информации: учебник- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2017.- 160 с.- (Профессиональное образование). Дополнительная: 4. Востриков А.С., Французова Г.А. Теория автоматического управления. Учебное пособие /– Новосибирск: Изд-во НГТУ. –2006. –368 с. 5. Варжапетян А.Г. Исследование и компьютерное проектирование. -М.: Вузовская книга, 2012. 6. Казьмин Виктор Павлович. Основы автоматического

	управления Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011.
--	--