

Язык обучения

Русский

Дата создания

12-08-2025

Дата отправки заявки

26-08-2025

Номер заявки

071616-005-25

Дата регистрации в Реестре

29-08-2025

Регистрационный номер

071616-005-0751-25

QR код**Регион**

Павлодарская область

Организация ТипПО

КГКП "Щербактинский аграрно-технический колледж"

Партнер-разработчик (работодатель)

ТОО "Победа"

Уровень образования

Техническое и профессиональное

Область образования

07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Направление подготовки

071 Инженерия и инженерное дело

Специализация подготовки

0716 Автотранспортные средства, морские и воздушные суда

Код и наименование специальности

07161600 Механизация сельского хозяйства

Код и наименование квалификации(-ий)

3W07161601 Слесарь-ремонтник, 3W07161603 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Уровень по НРК

3

Цель образовательной программы

Подготовка рабочих кадров, осуществляющих выполнение механизированных работ в сельском хозяйстве и деятельность по ремонту и обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования.

Профессиональный стандарт Елбек (при наличии)

- Название ПС: Садоводческая деятельность
Карточка профессии: Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства (3 уровень ОРК)
Трудовая функция: Выполнение механизированных работ в сельскохозяйственном производстве с поддержанием технического состояния средств механизации
Навык: Основная обработка и предпосевная подготовка почвы с заданными агротехническими требованиями;
Знания: 1. Правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы, внесения удобрений, междурядной обработки почвы, опрыскивания
2. Методы и способы организации разметочных работ и разбивки поля на загоны
3. Приемы основной и предпосевной обработки почвы
4. Агротехнические требования: к вспашке, лущению, дискованию и безотвальной обработке почвы, к предпосевной подготовке почвы, на внесение минеральных и органических удобрений
5. Принцип действия, устройство, методы технической и технологической регулировки сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы
6. Способы контроля и оценки качества основной обработки почвы
7. Виды минеральных и органических удобрений
8. Технологические схемы внесения удобрений
9. Методы контроля и оценки качества внесения удобрений
10. Технологию выполнения работ по предпосевной подготовке почвы в

соответствии с агротехническими требованиями и интенсивные технологии производства

11.Технологию выполнения междурядной обработки почвы в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства

12.Способы технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин

13.Виды и периодичность технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин

14.Перечень операций, выполняемых при проведении периодического технического обслуживания

15.Перечень и технические характеристики оборудования для выполнения операций технического обслуживания

16.Причины несложных неисправностей тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин

17.Требования к топливно-смазочным материалам и специальным жидкостям

18.Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей

Умения: 1. Осуществлять комплектование:

- пахотного агрегата

-агрегата для выполнения лущения и дискования

- агрегата для выполнения безотвальной обработки почвы

2. Производить вспашку

3. Лущение и дискование почвы

4.Осуществлять безотвальную обработку почвы

5. Подготавливать поле к вспашке

6. Осуществлять текущий контроль качества основной обработки почвы

7.Вносить удобрение

8.Осуществлять комплектование агрегата для внесения удобрений

9.Осуществлять текущий контроль качества внесения удобрений

10.Выполнять предпосевную подготовку почвы

11.Осуществлять комплектование агрегата для выполнения предпосевной подготовки почвы

12.Выполнять сплошную культивацию почвы

13.Производить боронование почвы

14.Выравнивать почву

15.Осуществлять прикатывание почвы

16.Осуществлять текущий контроль качества предпосевной подготовки почвы

• Название ПС: Садоводческая деятельность

Карточка профессии: Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства (3 уровень ОРК)

Трудовая функция: Выполнение погрузочно-разгрузочных, транспортных и стационарных работ на тракторах с соблюдением мер безопасности

Навык: Выполнение погрузочно-разгрузочных работ

Знания: 1. Классификацию сельскохозяйственных грузов

2. Правила погрузки, укладки, строповки грузов на тракторных прицепах и их разгрузки
3. Типы и принцип работы сцепных устройств
4. Правила эксплуатации транспортных агрегатов
5. Правила охраны труда при проверке технического состояния транспортных агрегатов, проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов

Умения: 1. Производить погрузку на тракторные прицепы перевозимого груза
2. Размещать и закреплять на тракторных прицепах перевозимый груз
3. Контроль за погрузкой, креплением и разгрузкой транспортируемых грузов

- Название ПС: Деятельность, способствующая выращиванию сельскохозяйственных культур и разведению животных и деятельность по обработке урожая

Карточка профессии: Ремонтник сельскохозяйственных машин (3 уровень ОРК)

Трудовая функция: Выявление неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственной техники и оборудования и выбора оборудования, оснастки для ремонта

Навык: Использование контрольно-измерительных инструментов для выявления неисправных узлов и механизмов

Знания: 1. Назначение и способ использования контрольно-измерительных инструментов для выявления неисправных узлов и механизмов;
2. Нормативно-технические документации по ремонту узлов и механизмов машин и оборудования

Умения: 1.Использовать контрольно-измерительных инструментов для выявления неисправных узлов и механизмов;
2. Оценка качества и параметров восстанавливаемых деталей агрегатов сельскохозяйственной техники

- Название ПС: Деятельность, способствующая выращиванию сельскохозяйственных культур и разведению животных и деятельность по обработке урожая

Карточка профессии: Ремонтник сельскохозяйственных машин (3 уровень ОРК)

Трудовая функция: Выявление неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственной техники и оборудования и выбора оборудования, оснастки для ремонта

Навык: Осуществление выбора оборудования, оснастки для восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования

Знания: 1.Описание технологии ремонта деталей машин и оборудования;
2. Описание оборудования, оснастки для восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования и способа их применения

Умения: 1. Обеспечить условия выполнения инструктивно-технологической карты по ремонту деталей машин и оборудования;

2. Выбрать оборудования, оснастки для восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования в соответствии инструктивно-технологической карты по ремонту деталей машин и оборудования;

- Название ПС: Деятельность, способствующая выращиванию сельскохозяйственных культур и разведению животных и деятельность по обработке урожая

Карточка профессии: Ремонтник сельскохозяйственных машин (3 уровень ОРК)

Трудовая функция: Ремонт узлов и узлов сельскохозяйственной техники и оборудования

Навык: Использование оснастку и оборудование при восстановлении деталей машин и оборудования

Знания: 1. Описание оснасток и оборудование для восстановления деталей машин и оборудования;

2. Порядок настройки оснасток и оборудование для восстановления деталей машин и оборудования.

Умения: 1. Произвести проверку и требуемую настройку оснасток и оборудование для восстановления деталей машин и оборудования;

2. Использовать оснастку и оборудование при восстановлении деталей машин и оборудования по последовательности, указанные в выбранной инструктивно-технологической карты ремонта машин и оборудования;

- Название ПС: Деятельность, способствующая выращиванию сельскохозяйственных культур и разведению животных и деятельность по обработке урожая

Карточка профессии: Ремонтник сельскохозяйственных машин (3 уровень ОРК)

Трудовая функция: Ремонт узлов и узлов сельскохозяйственной техники и оборудования

Навык: Осуществление ремонтных операции по устранению дефектов деталей при восстановлении машин и оборудования

Знания: 1. Инновационные методы по восстановлению деталей машин и оборудования.

2. Инновационные методы диагностирования машин и оборудования и их частей.

Умения: 1. Производить ремонтные операции по устранению дефектов деталей при восстановлении машин и оборудования

2. Производить диагностику, контроль рабочих параметров машин, механизмов после ремонта.

Профессиональный стандарт (при наличии)

- Нет

Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии)

Нет

Форма обучения

Очная

База образования

Основное среднее, Общее среднее

Общий объем кредитов

180

Дата, № протокола заседания Индустриального совета (совета работодателей)

26 февраля 2025 года, №2

Дата, № протокола заседания учебно-методического совета

16 апреля 2025 года, №5

Отличительные особенности образовательной программы

Дуальное обучение

Подход

Модульно-компетентностный

Лицензия

прил к лицензии. НОВАЯ.pdf

Перечень компетенций

| № | Индекс компетенции | Наименование компетенции |
|----------|---------------------------|--|
| 1 | К 1. | Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках. |
| 2 | К 2. | Применять общественно-гуманитарные знания в профессиональной сфере. |
| 3 | К 3. | Применять естественно-научные и математические знания в профессиональной сфере. |
| 4 | К 4. | Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни. |
| 5 | К 5. | Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации. |
| 6 | К 6. | Владеть основами правовой системы и экономики, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений. |

| № | Индекс компетенции | Наименование компетенции |
|----|--------------------|--|
| 7 | К 7. | Применять знания законодательных и нормативно-технических актов в области безопасности жизнедеятельности, промышленной и экологической безопасности. |
| 8 | К 8. | Применять общепрофессиональные знания на производстве. |
| 9 | К 9. | Выполнять механизированные работы. |
| 10 | К 10. | Выполнять текущий ремонт и эксплуатацию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования. |
| 11 | К 11. | Выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные и стационарные работы на сельскохозяйственной технике с соблюдением мер безопасности. |
| 12 | К 12. | Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. |
| 13 | К 13. | Выполнять ремонтные работы. |
| 14 | К 14. | Выполнять слесарные работы. |
| 15 | К 15. | Выполнять сборку и обкатку, испытание, регулирование, наладку сельскохозяйственных машин и оборудования. |
| 16 | К 16. | Выполнять ремонт машин и оборудования животноводческих ферм. |
| 17 | К 17. | Восстанавливать детали современными способами. |

Содержание и объём модулей (дисциплин)

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|--|---|--------------------|--------------------------|
| Общеобразовательные дисциплины | | | | | | | |
| 1 | ООД 1. Казахский язык и литература | Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы казахского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; | РО 1.1. Определять основную мысль текста по теме. РО 1.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику. РО 1.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту. РО 1.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы. РО 1.5. Обобщать информацию из различных источников. РО 1.6. Создавать тексты смешанных типов, | 4 | 96 | К 1. | Э |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|---------------------------|---|---|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров; литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения. | писать творческие работы (эссе). | | | | |
| 2 | ООД 2. Русский язык | Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы литературного русского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров. | <p>РО 2.1. Создавать тексты различных типов и жанров, публицистического стиля.</p> <p>РО 2.2. Излагать содержание прослушанного, прочитанного и аудиовизуального материала в виде развернутых и сжатых планов, полного или сжатого пересказа, тезисов, резюме, конспектов.</p> <p>РО 2.3. Понимать главную, детальную, скрытую информацию сплошных и несплошных текстов, критически оценивая авторскую позицию и скрытый смысл текста.</p> <p>РО 2.4. Оценивать прослушанный материал с точки зрения достоверности, актуальности информации, выражая собственное мнение.</p> <p>РО 2.5. Писать разные виды эссе, предлагая и обосновывая собственные пути решения данной проблемы.</p> <p>РО 2.6. Извлекать и синтезировать информацию из различных источников.</p> <p>РО 2.7. Строить развернутый монолог, включающий не менее 3-х микротем в пределах технико-технологического направления.</p> | 4 | 96 | К 1. | Э |
| 3 | ООД 3. Русская литература | Литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения; позиция автора в произведении; образная природа художественных произведений; открыто выраженный и скрытый смыслы произведений; языковые особенности произведения, ключевые эпизоды, действия и поступки героев; особенности стиля писателя; виды плана произведения; оценка произведения с точки зрения композиционного, стилевого единства, языкового оформления и эффективности достижения поставленных | <p>РО 3.1. Понимать содержание художественного произведения, его проблематику, критически осмысливая, выражать своё отношение, определять жанр и его признаки.</p> <p>РО 3.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.</p> <p>РО 3.3. Давать развернутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.</p> <p>РО 3.4. Пересказывать текст произведения или эпизод, творчески переосмысливая содержание, сохраняя авторское своеобразие.</p> <p>РО 3.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль в раскрытии идейно-тематического содержания произведения.</p> <p>РО 3.6. Анализировать средства и приемы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их воздействие на читателя.</p> <p>РО 3.7. Давать критическую оценку</p> | 4 | 96 | К 1. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|--------------------------------------|---|--|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | коммуникативных задач; интерпретация художественного текста, созданная средствами других видов искусства; анализ идейно-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров. | произведению с точки зрения нравственной и эстетической ценности, авторских приемов, объясняя собственное отношение к проблематике текста в форме устных и письменных высказываний. | | | | |
| 4 | ООД 4. Иностранный язык (английский) | Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы иностранного языка; использование формальных и неформальных языковых регистров в беседах и при письме по широкому кругу общих и учебных тем; способы сопоставления, анализа, синтеза, интерпретации полученной информации из прочитанного (прослушанного, увиденного); различные виды чтения и перевода текстов биографического, научно-популярного, публицистического стилей; монологическая и диалогическую речь; способы индивидуального связанного письма, редактирования и корректирования на уровне текста с использованием лексического запаса и грамматики. | <p>РО 4.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 4.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты, явления.</p> <p>РО 4.3. Выполнять письменный перевод с английского языка текстов различных стилей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 4.4. Вести все виды диалогов в различных ситуациях официального и неофициального общения, с соблюдением норм речевого этикета.</p> <p>РО 4.5. Применять синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств.</p> | 4 | 96 | К 1. | З |
| 5 | ООД 5. История Казахстана | История цивилизаций Центральной Азии; этнические и социальные процессы на территории Казахстана; история государств, войн и революций, происходивших на территории современного Казахстана; культура казахского народа; особенности экономического развития в разные исторические периоды; политико-правовые процессы; развитие общественно- | <p>РО 5.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразия, культурную общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии.</p> <p>РО 5.2. Анализировать этногенез, этнические и социальные процессы на территории Казахстана.</p> <p>РО 5.3. Анализировать исторические этапы формирования, историко-географическую характеристику, особенности общественно-политического развития государств на территории современного Казахстана.</p> <p>РО 5.4. Анализировать традиционную культуру казахского народа, культуру в советский период и в период национального возрождения.</p> <p>РО 5.5. Описывать традиционную систему</p> | 3 | 72 | К 2. | Э |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|--------------------------|--|--|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | политической мысли; развитие образования и науки Казахстана. | жизнеобеспечения казахов и социально-экономическое развитие Казахстана в новейшее время. РО 5.6. Описывать политико-правовые процессы и развитие общественно-политической мысли в Казахстане в различные исторические периоды. РО 5.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв. | | | | |
| 6 | ООД 6. Всемирная история | Классификация и история мировых цивилизаций; мировые этнические и социальные процессы; история государств, войн и революций; развитие культуры; особенности развития цивилизаций; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки. | РО 6.1. Описывать виды и особенности цивилизаций, положительные и отрицательные стороны взаимодействия и взаимовлияния культур. РО 6.2. Описывать этнические и социальные процессы их значимость в различные исторические периоды. РО 6.3. Описывать причины и последствия возникновения империй, войн, революций и нашествий. РО 6.4. Описывать источники формирования и значимость духовно-нравственных ценностей и культурного наследия человечества. РО 6.5. Описывать исторические типы экономических систем, влияние природно-географического фактора на социально-экономическое развитие государств. РО 6.6. Характеризовать развитие общественно-политической мысли в XX-XXI вв., современную политико-правовую биполярную систему мира, проблему сохранения мира и безопасности. РО 6.7. Характеризовать развитие образования и науки и их значение в различные исторические периоды. | 3 | 72 | К 2. | Э |
| 7 | ООД 7. Математика | Виды, свойства и графики функции; тригонометрические функции, их свойства и графики; решение тригонометрических уравнений и неравенств; степени и корни; свойства и графики степенной, показательной и логарифмической функции; методы решения иррациональных уравнений и неравенств; показательные, логарифмические уравнения и неравенства; предел и непрерывность функции; физический и геометрический смысл производной и ее применение; свойства и применение первообразных и | РО 7.1. Владеть основными понятиями математического анализа и его свойствами, уметь характеризовать поведение функций. РО 7.2. Владеть приемами решения рациональных и иррациональных, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. РО 7.3. Владеть основными методами дифференцирования и интегрирования функций. РО 7.4. Иметь представление об основных понятиях элементарной теории вероятностей, находить и оценивать вероятности наступления событий. РО 7.5. Иметь понятие о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире. РО 7.6. Применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и технологических задач с практическим содержанием. | 5 | 120 | К 3. | Э |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|----|---------------------|---|---|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | интегралов; элементы математической статистики и теории вероятностей; аксиомы стереометрии и их следствия; взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; прямоугольная система координат; вычисление координат вектора в пространстве; понятие и применение многогранников; тела вращения и их элементы; объемы тел. | | | | | |
| 8 | ООД 8. Информатика | Эргономика и безопасность при использовании компьютерного оборудования; аппаратное обеспечение, описание и характеристики мобильных устройств; программное обеспечение виртуальных машин; системы счисления и логические операции; информационные процессы и системы; создание и преобразование информационных объектов; разработка приложений; компьютерные сети и информационная безопасность. | <p>РО 8.1. Владеть способами обеспечения безопасности пользователя и защиты компьютера.</p> <p>РО 8.2. Объяснять функции и принцип работы аппаратного обеспечения процессоров и мобильных устройств, выбор программного обеспечения.</p> <p>РО 8.3. Владеть навыками преобразования чисел в различных системах счисления, создания логических схем и выражений.</p> <p>РО 8.4. Владеть навыками создания базы данных, применения блокчейн и облачных технологий.</p> <p>РО 8.5. Владеть навыками 3D моделирования и Web-проектирования.</p> <p>РО 8.6. Владеть навыками создания алгоритмов и интерфейсов.</p> <p>РО 8.7. Применять меры информационной безопасности в отношении пользовательской информации.</p> | 3 | 72 | К 5. | З |
| 9 | ООД 9. Физика | Основы кинематики и динамики; основы статики и гидростатики; законы сохранения импульса и энергии; тепловая физика; газовые законы; основы термодинамики; понятия о жидких и твердых телах; электростатика; электрический ток; электромагнитная индукция; уравнения и графики механических колебаний; волновая и геометрическая оптика; основы атомной и квантовой физики; физика атомного ядра; основы космологии. | <p>РО 9.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения механики.</p> <p>РО 9.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твердых тел, жидкостей и газов.</p> <p>РО 9.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма, демонстрировать знание их основных законов и характеристик.</p> <p>РО 9.4. Объяснять условия возникновения колебаний и электромагнитных волн, описывать их свойства и физический смысл.</p> <p>РО 9.5. Описывать природу и законы оптических явлений.</p> <p>РО 9.6. Объяснять характер электромагнитного и радиоактивного излучения, описывать основные достижения нанотехнологий.</p> <p>РО 9.7. Объяснять свойства и эволюцию Вселенной в целом.</p> | 4 | 96 | К 3. | Э |
| 10 | ООД 10. | Состав и строение атома; | РО 10.1. Объяснять состав и строение атома, | 4 | 96 | К 3. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|----|---------------------|---|---|--|---|--------------------|--------------------------|
| | Химия | распределение и движение электронов в атомах; виды химической связи; периодический закон и периодическая таблица химических элементов; закон сохранения массы веществ; окислительно-восстановительные реакции; скорость химических реакций; химическое равновесие; важнейшие р-элементы и их соединения; общая характеристика металлов и их сплавов; основы биохимии. | распределение и движение электронов в атомах. РО 10.2. Объяснять природу химической связи и ее виды. РО 10.3. Объяснять закономерности протекания и энергетику химических реакций. РО 10.4. Характеризовать строение, физические и химические свойства р-элементов и их соединений. РО 10.5. Характеризовать свойства, способы получения и область применения металлов и их сплавов. РО 10.6. Объяснять строение, физические и химические свойства углеводов, аминов, аминокислот и белков, понимать роль и значение ферментов. РО 10.7. Описывать строение нуклеиновых кислот и их классификацию. | | | | |
| 11 | ООД 11. Биология | Основы молекулярной биологии и биохимии; основы клеточной биологии; многообразие, структура и функции живых организмов; размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие живых организмов; основы селекции; основы биомедицины, биоинформатики, биотехнологии; биосфера, экосистема, популяция; экология и влияние человека на окружающую среду. | РО 11.1. Знать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов. РО 11.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом. РО 11.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах. РО 11.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов. РО 11.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции. РО 11.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии. РО 11.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона. | 3 | 72 | К 3. | З |
| 12 | ООД 12. География | Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы геополитики; страноведение; глобальные проблемы человечества. | РО 12.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования. РО 12.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем. РО 12.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду. РО 12.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана. РО 12.5. Анализировать геополитическое положение и безопасность Казахстана. РО 12.6. Сравнить страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям. РО 12.7. Характеризовать глобальные проблемы человечества и их проявления на территории Казахстана. | 3 | 72 | К 3. | З |
| 13 | ООД 13. | Графические способы и | РО 13.1. Владеть методами и способами | 3 | 72 | К 5. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|----|--|--|---|--|---|--------------------|--------------------------|
| | Графика и проектирование | средства визуализации информации; основные виды изображений и их построение; преобразование вида и состава изображения; законы формообразования геометрических тел и конструирование форм; преобразование форм; элементы технической, архитектурно-строительной и информационной графики; проектная графика. | выполнения графических изображений, в том числе средствами компьютерной графики. РО 13.2. Владеть приемами твердотельного и поверхностного моделирования средствами компьютерной графики. РО 13.3. Выполнять преобразование вида, состава и формы 3D модели. РО 13.4. Владеть элементами технической, архитектурно-строительной и информационной графики. РО 13.5. Владеть навыками проектной графики. | | | | |
| 14 | ООД 14. Начальная военная и технологическая подготовка | Конституционные основы обороны государства; правовые основы воинской службы; воинские символы Вооруженных Сил Республики Казахстан; общевойсковые уставы; тактическая, огневая, строевая подготовка и военная топография; основы военной робототехники; основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий; основы и правила вождения колесных машин; правила дорожного движения. | РО 14.1. Иметь представление об основах обороны государства, назначении Вооруженных Сил Республики Казахстан, их характере и особенностях. РО 14.2. Владеть общими положениями и правовыми основами уставов Вооруженных Сил Республики Казахстан. РО 14.3. Применять навыки владения стрелковым оружием, строевой подготовки, робототехнике, использованию IT-технологий и основам вождения колесных машин. РО 14.4. Владеть правилами техники безопасности и основами безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях. | 4 | 96 | К 6. | З |
| 15 | ООД 15. Физическая культура | Техника безопасности на занятиях физической культуры; основы и принципы оказания первой доврачебной помощи; методы профессионально-прикладной физической подготовки; рекреационные и реабилитационные средства физической культуры; правила и техника выполнения легкоатлетических и гимнастических упражнений; правила и технико-тактические действия в футболе, волейболе, баскетболе, настольном теннисе, национальных и зимних видах спорта, плавании; виды туризма; | РО 15.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой. РО 15.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические, плавательные упражнения, контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой. РО 15.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно осуществлять двигательные действия, использовать их в условиях соревновательной деятельности. РО 15.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма. | 5 | 120 | К 4. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|--|--|--|---|--|---|-------------------------|--------------------------|
| | | современные фитнес-технологии. | | | | | |
| 16 | ООД 16. Глобальные компетенции | Понятие и применение глобальных компетенций; финансовая грамотность; культура взаимоотношений; основы межкультурных взаимоотношений; глобальные компетенции в профессиональной деятельности; методы и формы оценки труда; работа с IT-системами; проектный менеджмент. | <p>РО 16.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности.</p> <p>РО 16.2. Владеть основами финансовой грамотности, навыками критического мышления.</p> <p>РО 16.3. Владеть навыками решения конфликтов.</p> <p>РО 16.4. Владеть навыками межкультурных коммуникаций.</p> <p>РО 16.5. Применять навыки проектного менеджмента в профессиональной деятельности.</p> | 1 | 24 | К 5., К 6., К 7., К 12. | З |
| Общеобязательные модули (общегуманитарные и социально-экономические дисциплины) | | | | | | | |
| 1 | ООМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств | Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни. | <p>РО 1.1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.</p> <p>РО 1.2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.</p> | 8 | 192 | К 4. | Э |
| 2 | ООМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий | Основы современных технологий сбора, обработки, представления и передачи информации; основы использования средств информационных технологий; основные направления развития современных информационных и компьютерных технологий; инструменты и приложения на базе искусственного интеллекта. | <p>РО 2.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>РО 2.2. Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов.</p> <p>РО 2.3. Использовать инструменты и приложения на базе искусственного интеллекта.</p> | 2 | 48 | К 5. | З |
| 3 | ООМ 3. Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства | Закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы; принципы рыночной экономики; цели, факторы и условия развития предпринимательства; современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане; организационные и | <p>РО 3.1. Владеть основными вопросами в области экономической теории.</p> <p>РО 3.2. Анализировать и оценивать экономические процессы происходящие на предприятии.</p> <p>РО 3.3. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.</p> <p>РО 3.4. Иметь представление об экономических приоритетах «зеленой» экономики, экономическом стимулировании деятельности в области энергосбережения, индикаторах устойчивого развития для «зеленой» экономики.</p> | 1.5 | 36 | К 6. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|---|---|--|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | финансовые основы бизнеса; сущность и содержание "зеленой" экономики; определение зеленой экономики и устойчивого развития; функции, цели и задачи зеленой экономики. | | | | | |
| Базовые модули (общепрофессиональные дисциплины) | | | | | | | |
| 1 | БМ 1. Чтение и выполнение чертежей, схем | Основы технического черчения; структура и назначение единой системы конструкторской документации; графическое оформление чертежей; проекционное черчение; техническое рисование и черчение; общие правила выполнения чертежей и эскизов деталей. | РО 1.1. Выполнять надписи, контуры. РО 1.2. Читать сборочные чертежи и схемы. РО 1.3. Выполнять геометрические построения в соответствии с ГОСТом. РО 1.4. Выполнять техническое рисование, чертежи деталей, эскизы, разрезы, сечения. | 1 | 24 | К 8. | З |
| 2 | БМ 2. Применение электрической энергии в сельском хозяйстве | Основы электротехники; применение электрической энергии на тракторах и комбайнах; генераторы; электрический пуск двигателей внутреннего сгорания; электрическое освещение и вспомогательное оборудование тракторов и сельскохозяйственных машин. | РО 2.1. Применять знания об устройстве, принципе работы, конструкции и характеристике агрегатов и приборов электрооборудования. РО 2.2. Проверять техническое состояние электрооборудования тракторов и машин. РО 2.3. Определять и устранять неисправности электрооборудования тракторов сельскохозяйственных машин. РО 2.4. Осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования. | 1.25 | 30 | К 7., К 8. | З |
| 3 | БМ 3. Выполнение термической и слесарной обработки металлов | Чёрные металлы, цветные металлы и сплавы; химические и физические свойства металлов, термическая обработка металлов, вспомогательные материалы, защита поверхностей деталей от коррозии; конструкторско-технологическая документация; конструкционные материалы и материаловедение; основы технического черчения. применение пневматических и электрических инструментов. | РО 3.1. Различать металлы по их видам и свойствам. РО 3.2. Выполнять плоскостную разметку. РО 3.3. Знать контрольно-измерительный инструмент. РО 3.4. Применять оборудование и оснастку для восстановления деталей. РО 3.5. Различать виды термической обработки. | 1.25 | 30 | К 7., К 8. | З |
| 4 | БМ 4. Соблюдение техники безопасности | Правовые и организационные основы охраны труда; общие сведения о производственной | РО 4.1. Соблюдать технику безопасности и правила санитарии. РО 4.2. Соблюдать электробезопасность. РО 4.3. Оказывать помощь при производственной травме. | 2.5 | 60 | К 7., К 8. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|--|---|--|--|---|--------------------------------|--------------------------|
| | сти и требования охраны труда | санитарии; техника безопасности; основы электробезопасности; общие сведения о пожарной безопасности. | РО 4.4. Соблюдать пожарную безопасность. | | | | |
| 5 | БМ 5. Применение знаний охраны окружающей среды на производстве | Основы экологии: понятие об экологии, экологические факторы и организмы; популяция, биоценоз, экосистема; биосфера и человек; агробиоценозы; охрана окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов; современные проблемы охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве. | РО 5.1. Объяснять структуру современной экологии, историю развития экологии. РО 5.2. Определять экологические факторы, и их влияния на живые организмы. РО 5.3. Решать экологические проблемы природоохранной деятельности, агроэкологии. | 1 | 24 | К 7., К 8. | З |
| Профессиональные модули (специальные дисциплины) | | | | | | | |
| 1 | ПМ 1. Получение первичных навыков работы с сельскохозяйственной техникой | Устройство тракторов: двигатель внутреннего сгорания, трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление, тормозная система, электрооборудование, механизм навески; системы питания, смазки, охлаждения, пуска, гидравлики; схемы: почвообрабатывающие, для внесения удобрений, посевные, посадочные, для защиты растений, для заготовки грубых и сочных кормов, для уборки зерновых и пропашных культур, для орошения, послеуборочные правила дорожного движения, правила охраны труда и техники безопасности. | РО 1.1. Определять основные части тракторов. РО 1.2. Определять основные части сельскохозяйственных машин. РО 1.3. Работать с системами и механизмами тракторов. РО 1.4. Понимать принцип работы и взаимодействия всех механизмов. | 13 | 312 | К 7., К 10. | З |
| 2 | ПМ 2. Выполнение осенних механизированных сельскохозяйственных работ | Виды технических средств малой механизации при уборке урожая; сельскохозяйственные машины и оборудование, комплектование машинно-тракторных агрегатов для проведения сбора урожая с соблюдением агротехнических требований; транспортировка, складирование и | РО 2.1. Определять способы использования средств малой механизации для уборки урожая. РО 2.2. Выполнять оптимальную настройку технических средств малой механизации. РО 2.3. Выполнять уборочные работы с соблюдением агротехнических требований. РО 2.4. Выполнять вспомогательные работы по первичной транспортировке урожая. | 8 | 192 | К 7., К 8., К 9., К 10., К 11. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|---|---|--|--|---|---------------------------------|--------------------------|
| | | хранение урожая; требования охраны труда, промышленная и экологическая безопасность. | | | | | |
| 3 | ПМ 3. Выполнение весенних механизированных сельскохозяйственных работ | Комплектование и регулировка сельскохозяйственных машин и оборудования для предпосевной обработки почвы с соблюдением агротехнических требований; боронование вспашка, посев и посадка сельскохозяйственных культур с заданными агротехническими требованиями; уход за посевами с соблюдением агротехнических требований: лущение, дискование, культивация; требования охраны труда, промышленная и экологическая безопасность. | РО 3.1. Выполнять предпосевную подготовку почвы. РО 3.2. Осуществлять посев, посадку сельскохозяйственных культур. РО 3.3. Выполнять механизированные работы по уходу за сельскохозяйственными культурами. | 4 | 96 | К 7., К 8., К 9., К 10., К 11. | З |
| 4 | ПМ 4. Выполнение погрузочно-разгрузочных, транспортных и других работ | Классификация сельскохозяйственных грузов, правила погрузки, укладки и их разгрузки; типы и принцип работы сцепных устройств; правила эксплуатации транспортных агрегатов; погрузочно-разгрузочные работы и транспортировка грузов; правила эксплуатации транспортеров на токах, фермах; транспортная документация; требования охраны труда, промышленная и экологическая безопасность. | РО 4.1. Выполнять погрузочно-разгрузочные работы. РО 4.2. Выполнять транспортные работы по складированию и хранению кормов. РО 4.3. Выполнять механизированные работы по подготовке, раздаче кормов. РО 4.4. Выполнять механизированные работы по уборке навоза и отходов. | 5 | 120 | К 7., К 8., К 9., К 10., К 11., | З |
| 5 | ПМ 5. Выполнение технического обслуживания сельскохозяйственной техники | Виды горюче-смазочных материалов, технических жидкостей, специальных смазок; виды технического обслуживания; основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечень неисправностей и условий, создающих угрозу безопасности дорожного движения и окружающей среде; требования охраны | РО 5.1. Соблюдать порядок использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей. РО 5.2. Определять виды и методы технического обслуживания сельскохозяйственной техники. РО 5.3. Выбирать оборудование для выполнения операций технического обслуживания. РО 5.4. Соблюдать периодичность проведения технического обслуживания. РО 5.5. Проводить проверку работоспособности всех узлов и механизмов. | 11 | 264 | К 7., К 8., К 12. | Э |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|---|---|---|--|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | труда, промышленная и экологическая безопасность. | | | | | |
| 6 | ПМ 6. Проведение ремонтных работ сельскохозяйственной техники | Виды износа, наплавка, виды сварки, термическая обработка сплавов, механическая обработка изношенных деталей, диффузионная металлизация сплавов, рихтование, снятие и установка осветительных приборов; слесарная обработка; работы с применением пневматических и электрических инструментов; нарезание резьбы метчиками и плашками; соединение, пайка проводов, замена повреждённых участков; передвижные мастерские, оборудование для ремонтно-механических мастерских; инновационные методы по восстановлению деталей, диагностированию машин и оборудования; требования охраны труда, промышленная и экологическая безопасность. | РО 6.1. Выполнять операции по устранению дефектов. РО 6.2. Применять способы ремонта узлов и механизмов. РО 6.3. Оценивать качество и параметры восстанавливаемых узлов и механизмов. РО 6.4. Выполнять ремонтные работы сельскохозяйственной техники на производственном обучении. | 5 | 120 | К 7., К 8., К 13. | З |
| 7 | ПМ 7. Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования | Слесарная обработка и подгонка деталей по 12-14 квалитетам; взаимозаменяемость деталей, номинальные, действительные и предельные размеры; понятие о допуске; нарезание резьбы ручными метчиками и плашками; соединение и пайка. | РО 7.1. Различать качества точности обработки деталей. РО 7.2. Выполнять нарезание резьбы ручными метчиками и плашками. РО 7.3. Выполнять пайку деталей. РО 7.4. Определять качество выполненных работ. | 8 | 192 | К 7., К 8., К 14 | З |
| 8 | ПМ 8. Выявление неисправных узлов и механизмов сельскохозяйственной техники | Надёжность тракторов и сельскохозяйственных машин; периодичность технического обслуживания, планирование технического обслуживания тракторов, сельхозмашин и животноводческого | РО 8.1. Определять основные неисправности узлов и механизмов сельскохозяйственной техники и оборудования. РО 8.2. Выявлять причины неисправности узлов и механизмов сельскохозяйственной техники и оборудования. РО 8.3. Различать виды трения, смазки и изнашивания. | 8 | 192 | К 7., К 8., К 13. | З |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|----|---|---|--|--|---|-------------------------|--------------------------|
| | техники и оборудования | оборудования; диагностирование, виды диагностирования, материально-техническая база диагностирования. | | | | | |
| 9 | ПМ 9. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники и оборудования современными способами | Слесарно-механические способы восстановления деталей, способы заделки трещин, балансировка деталей; ручная электродуговая и газопламенная сварка и наплавка; электрохимические и электрофизические способы восстановления и обработки деталей; восстановление деталей заливкой жидким металлом, пайкой, полимерными материалами; ТБ при выполнении работ. | РО 9.1. Применять слесарно-механические способы восстановления деталей. РО 9.2. Применять навыки электродуговой и газопламенной сварки и наплавки. РО 9.3. Применять электрохимические и электрофизические способы восстановления и обработки деталей. РО 9.4. Соблюдать меры безопасности при выполнении слесарно-механических работ. | 8.5 | 204 | К 7., К 8., К 14., К 17 | Э |
| 10 | ПМ 10. Выполнение технического обслуживания и ремонта тракторов и сельскохозяйственной техники и оборудования | Система технического обслуживания и ремонта техники; понятия о производственном и технологическом процессах ремонта машин; очистка машин; прием в ремонт, разборка и дефектация тракторов; ремонт типовых соединений и деталей; ремонт блока и деталей кривошипно-шатунного механизма, ремонт механизма газораспределения и головки цилиндров; ремонт механизмов систем питания; ремонт механизмов смазочной системы, системы охлаждения; ремонт электрооборудования; ремонт сцепления, ремонт коробок передач и карданных передач, ремонт задних мостов, ремонт механизмов управления и тормозов; ремонт рам, рессор и амортизаторов, ремонт ходовых колёс; ремонт передних мостов тракторов и автомобилей; ремонт ходовой части гусеничных тракторов; ремонт кабин, кузовов и | РО 10.1. Обеспечивать работоспособность сельскохозяйственной техники и оборудования согласно системы технического обслуживания и ремонта. РО 10.2. Соблюдать производственно-технологический процесс ремонта машин. РО 10.3. Выполнять ремонт механизмов и систем двигателя. РО 10.4. Выполнять ремонт узлов и механизмов трансмиссии. РО 10.5. Выполнять ремонт ходовой части. РО 10.6. Выполнять ремонт тормозных систем и рулевого управления. | 10 | 240 | К 7., К 8., К 12. | Э |

| № | Модули (дисциплины) | Краткое описание модулей (дисциплин) | Результаты обучения | Количество кредитов по модулю (дисциплине) | Количество часов по модулю (дисциплине) | Индекс компетенции | Форма итогового контроля |
|--------------------------|--|--|--|--|---|--------------------|--------------------------|
| | | прицепов; методы монтажа, регулировки и наладки оборудования. | | | | | |
| 11 | ПМ 11. Сборка и обкатка, испытание, регулирование, наладка сельскохозяйственных машин и оборудования | Подготовка отремонтированных сельскохозяйственных машин к стендовой обкатке; установка и присоединение отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки и отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний; стендовая обкатка отремонтированных сельскохозяйственных машин; регистрация технических характеристик отремонтированных сельскохозяйственных машин в журнале испытаний; регулировка узлов и механизмов отремонтированных сельскохозяйственных машин; испытание отремонтированных сельскохозяйственных машин. | РО 11.1. Проводить сборку и обкатку двигателей, тракторов и автомобилей, обкатку отремонтированных сельскохозяйственных машин. РО 11.2. Регулировать, испытывать узлы и механизмы отремонтированных сельскохозяйственных машин. РО 11.3. Выявлять виды отказов сельскохозяйственного оборудования при пусконаладочных работах. РО 11.4. Устранять дефекты сборки и установки сельскохозяйственного оборудования. РО 11.5. Регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования. | 11 | 264 | К 7., К 8., К 15 | Э |
| 12 | ПМ 12. Ремонт машин и оборудования животноводческих ферм | Механизация животноводческого оборудования; основы выполнения слесарно-ремонтных работ; методы монтажа, регулировки и наладки оборудования животноводческих ферм. | РО 12.1. Выполнять ремонт машин для приготовления кормов. РО 12.2. Выполнять ремонт машин для раздачи кормов. РО 12.3. Выполнять ремонт источников водоснабжения. РО 12.4. Выполнять ремонт машин для удаления навоза из животноводческих помещений. | 4 | 96 | К 7., К 8., К 16. | Э |
| Промежуточная аттестация | | | | 6 | 144 | | |
| Итоговая аттестация | | | | 3 | 72 | | |
| Самостоятельная работа | | | | 0 | 0 | | |
| Факультативные занятия | | | | 15 | 360 | | |
| Консультации | | | | 12 | 288 | | |

Заявка на включение образовательной программы

КГКП "Щербактинский аграрно-технический колледж" направляет для проведения экспертизы и размещения в Реестре технического и профессионального, послесреднего образования образовательную программу по специальности 07161600 Механизация сельского хозяйства, квалификации/ям 3W07161601 Слесарь-ремонтник, 3W07161603 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Наличие лицензии по данной специальности: Имеется

Руководитель: Роев Дмитрий Владимирович

Исполнитель: Абдыгаликова Айнур Ержановна

Сотовый телефон: 87774507365

Адрес электронной почты: atk_sherb@mail.kz